2012

سحب عينات الدم

Phlebotomy

سحب عينات الدم من الوريد و الشعيرات الدموية والشريان

د. إمحمد عامر الطبيب

جدول المحتويات

رقم الصفحة

أولاً: سحب الدم من الوريد......3
المستلزمات التي نحتاجها لسحب الدم من الوريد......3
خطوات سحب الدم من الوريد......5
قم بتحية المريض قدم نفسك إليه و طمأنه......5
تأكد من هوية المريض على نموذج طلب التحليل......5
تأكد أن المريض صائم......5
إغسل يديك و أرتدي قفازات......5
وضعية المريض......6
تحضير جميع مستلزمات السحب......6
البحث عن وريد مناسب للسحب......7
لف الرباط الضاغط......8
تعقيم مكان السحب......9
إعادة لف الرباط الضاغط......9
غرز الإبرة والبدء في سحب الدم......9
نزع الإبرة......11
التخلص من الإبرة و صب الدم في أنابيب التحليل......12
تقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع للتجلط......14
كتابة البيانات كاملة على أنبوبة التحليل......14
تسليم طلب التحليل و أنبوبة التحليل إلى القسم المختص......15
السحب بواسطة الأنابيب المفرغة......16
السحب بواسطة إبرة الفراشة......21
مضاعفات سحب الدم......22
ثانياً: سحب الدم من الشعيرات الدموية......25
ثالثا : سحب الدم من الشريان......28
بعض الأخطاء التي يتم ارتكابها أثناء سحب الدم من المريض......29
خطوات سحب الدم من الوريد موضحة بالصور......33
أساسيات السلامة والصحة المهنية للوقاية من الأمراض المعدية......45
بعض المصطلحات التي قد توجد في ورقة طلب التحاليل......47
الإصابة بوخز الإبرة......48
رهاب الإبرة......52
كاميرا خاصة لاكتشاف الوريد المناسب......53
تحلل العينة......56
رفض العينة......58
أنواع عينات الدم......59
سحب الدم من المتبرعين......61

سحب عينات الدم

سحب عينات الدم من المريض هو من أهم الخطوات داخل المعمل ومن الضروري لأي شخص يتخصص في مجال التحاليل الطبية أو مصرف الدم (أو التمريض) أن يتعلم سحب الدم بشكل جيد و ذلك للأسباب الآتية:-

1. **سحب الدم هو أول خطوة لإجراء التحليل و بالتالي فهو يمثل واجهة المعمل حيث أن الانطباع الذي يأخذه المريض عن المعمل يرتبط دائما بجودة سحب العينة من حيث كفاءة الشخص و نظافة الأدوات و ترتيبها.**
2. **سحب عينات الدم ليست عملية بسيطة و إنما تتطلب الكثير من المعلومات النظرية و المهارات العملية.**
3. **أي خطأ في سحب الدم قد يؤدي إلى نتيجة تحليل خاطئة قد تؤثر سلباً على صحة المريض .**
4. **أي خطأ في سحب الدم قد يؤدي إلى طلب سحب عينة جديدة ، أي وخزه جديدة و ألم مرة أخرى للمريض و تأخر ظهور نتائج التحاليل و بالتالي التأخر في إعطاء العلاج المناسب.**
5. **سحب الدم يجب أن يتم بكل عناية و حرص لتجنب الإصابة بالأمراض المعدية عن طريق الدم.**

لذلك فإن معرفة كل التفاصيل المتعلقة بعمليه سحب عينات الدم يعتبر شيء ضروري و أساسي لكل العاملين في مجال التحاليل وعناصر التمريض.

- **المكان المخصص لسحب الدم يجب أن تتحقق به الشروط التالية:**
  1. **أن يكون نظيف و مرتب.**
  2. **يجب أن يكون منعزل عن بقية المعمل والجمهور ليعطي خصوصية للمريض.**
  3. **أن يكون جيد الإضاءة و التكييف.**

- **المسئول عن سحب الدم يجب أن يكون نظيف و أن يرتدي ثياب نظيفة و أنيقة و عملية و محترمة (زي طبي خاص) و يجب عليه تقليم أظافره و يجب تغطية أي جرح في اليدين بواسطة لاصق طبي. و حيث أن الانطباعات الأولى مهمة جداً، فإن مظهر من يقوم بسحب الدم هو أول من يعطي إنطباع جيد عن المعمل أو المستشفى لمن حوله لذلك يجب أن يكون نظيف، أنيق، و يرتدي ملابس ملائمة لوضع العمل. إن عدم الإهتمام بالنظافة الشخصية أو اللباس المناسب يمكن أن يعطي انطباع سلبي للمريض الذي هو في الأصل قلق. إن من يقوم بسحب الدم قد يكون هو الشخص الوحيد في المعمل الذي يقابله المريض، لذا فإن المظهر المناسب مهم جداً ليس فقط للشخص الذي يسحب الدم و لكن للمعمل و المستشفى الذي يعمل به.**

- **الهدف من سحب الدم هو الحصول على عينة من الدم من المريض المطلوب في الأنبوبة الصحيحة بأقل أذي و أقل فترة بقاء للرباط الضاغط.**
- **سحب الدم عملية يتم فيها اختراق الجلد و تحتاج إلى درجة عاليةعمن المهارة.**

سحب الدم يتم من الأماكن الآتية:

- **أولاً: سحب الدم من الوريد Vein**
- **ثانياً: سحب الدم من الشعيرات الدموية Capillaries**
- **ثالثاً: سحب الدم من الشريان Artery**

أولاً: سحب الدم من الوريد Phlebotomy

- **عملية سحب الدم من الوريد ليست عملية سهلة وإنما تحتاج إلى كثير من المعرفة والمهارة والتدريب و كثرة الممارسة والخبرة ومهما كانت خبرة الشخص كبيرة في هذا المجال فإنه قد يفشل في السحب في أحد المرات.**

المستلزمات المطلوبة لسحب الدم من الوريد:

☑ كرسي سحب الدم Phlebotomy chair : يحتوي على مساند في كلا الجانبين لتسهيل سحب الدم من كلا اليدين. هذا الكرسي يسهل عملية سحب الدم و يساعد على عدم سقوط المريض في حالة إغماءه.

☑ كحول طبي Alcohol بتركيز 70 %

☑ قطن طبي Cotton أو شاش جاف Gauze مربعات حجم (X2 inch2)

☑ قفازات الطبية Gloves : يجب أن تكون بمقاسات مختلفة لتلائم حجم يد كل العاملين. نظراً لوجود بعض الأشخاص الذين لديهم حساسية من مادة اللاتكس Latex الموجودة في المطاط في القفازات، يفضل استعمال قفازات خالية من مادة اللاتكس (Latex free gloves)

☑ الرباط الضاغط Tourniquet : يجب تنظيفه دورياً بواسطة الكحول و هناك أنواع منه تستعمل لمرة واحدة.

☑ إبرة مناسبة Needle تلائم حجم الوريد و حجم الدم المطلوب سحبه، يقاس قطر الإبرة بالعيار = Gauge G

و يتم إختيار حجم الإبرة كالتالي:

- يتم إختيار الإبرة عيار رقم 21 (G21) و التي يبلغ قطرها 0.8 ملليمتر للبالغين.
- يتم إختيار الإبرة رقم 23 (G23) و التي يبلغ قطرها حوالي 0.6 ملليمتر للأطفال و كذلك للأوردة الرفيعة والصعبة في البالغين مثل الأوردة الموجودة في ظهر اليد.
- يتم إختيار الإبرة رقم 22 (G22) و التي يبلغ قطرها 0.7 ملليمتر للأطفال الأكبر سناً أو للأوردة الرفيعة والصعبة.
- لاحظ أنه كلما زاد قطر الإبرة قل رقمها أي أن الإبرة رقم 25 هي أصغر إبرة و تستخدم للحقن العضلية بينما الحقنة رقم 16 هي أكبر حقنة و تستخدم لسحب الدم من المتبرعين بالدم.
- إستخدام حقنة أرفع من اللازم قد يؤدي إلى تكسر الدم Hemolysis
- الإبر عيار 19G و 20G لا تستخدم لسحب الدم.
- الإبر عيار 16G - 18G تستخدم لسحب الدم من المتبرعين بالدم.

☑ محقنة بلاستيكية تستعمل لمرة واحدة Disposable syringe ذات حجم مناسب لحجم الدم المطلوب لإجراء التحاليل، 2.5 مل أو 5 مل أو 10 مل . تتكون المحقنة من إسطوانة بلاستيكية مدرجة و يوجد بداخلها مكبس يستخدم لسحب الدم.

- لاحظ أنه يجب فتح غلاف الإبرة و غلاف المحقنة أمام المريض ليزداد إطمئنانه و ثقته بالمعمل و يتأكد أنها لم تستعمل في السابق.

☑ شريط طبي لاصق Plaster

☑ وعاء خاص بالتخلص من الإبر المستعملة غير قابل للثقب.

☑ أنابيب متعددة الأنواع حسب نوع التحليل المطلوب.

☑ خطاط خاص بالكتابة على الأنابيب Permanent marker لكتابة اسم و رقم و بيانات المريض.

خطوات سحب الدم من الوريد:

1. **قم بتحية المريض و قدم نفسك إليه و طمأنه:**

☺ يجب دائماً التعامل مع المريض بشكل مهذب ومحترم ويبدأ بتحية المريض و مقابلته بكل لطف و بشاشة و ترحاب. قدم نفسك للمريض موضحاً له أنك ستسحب عينة من الدم. طمأن المريض بأنه رغم أن الوخزة ستكون مؤلمة قليلاً إلا أن ذلك سيكون لوقت قصير جداً. لا تقل له إنها غير مؤلمة حتى لا يفقد الثقة بك.

تأكد من هوية المريض على نموذج طلب التحليل:

يجب التأكد من كتابة البيانات التالية على نموذج طلب التحليل:

◄ **تأكد أن اسم المريض الكامل { الثلاثي } هو الموجود على نموذج طلب التحليل، و يتم ذلك إما بسؤال المريض أن ينطق إسمه الثلاثي، أو أن نطلب منه إبراز البطاقة الشخصية أو رخصة القيادة. إذا كان المريض لا يستطيع النطق يمكن الطلب من أحد أفراد الأسرة المرافقين التعريف بالمريض. تأكد أن إسم المريض هو نفسه المكتوب على طلب التحليل. مرضى أقسام الطوارئ و الحوادث والحالات الحرجة الذين لا يمكن معرفة أسماءهم يجب أن يعطوا إسم مؤقت لحين معرفة الإسم الصحيح مثلاً (ER1 (Emergency Room 1 للمريض الأول و ER2 (Emergency Room 2) للمريض الثاني و هكذا.... مع ضرورة كتابة إسم المريض في سوار بلاستيكي أو شريط لاصق مثبت على معصم المريض حتى يتم التعامل مع هذا المريض بهذا الاسم في طلبات التحليل و أنابيب التحليل و كذلك بقية الفحوصات الأخرى. لا تقل للمريض هل أنت فلان الفلاني بحيث تكون الإجابة بنعم أو لا حيث أن بعض المرضى حتى لو لم يسمع السؤال جيداً يجيب بنعم.**

◄ **تاريخ الميلاد و العمر: كتابة عمر المريض Age مهم أولاً لأنه من العناصر التي تميز المريض عن بقية المرضى و خصوصاً مرضى العيادات الخارجية الذين ليس لديهم رقم ملف، و ثانياً لأن المدى الطبيعي Normal Range لبعض التحاليل قد يختلف حسب عمر المريض فمثلاً المدى الطبيعي لإنزيم Alkaline Phosphatase في الأطفال و مرحلة البلوغ أكبر بكثير منه في البالغين بينما المدى الطبيعي لإختبار تصفية الكرياتينين Creatinine Clearance يتناقص طردياً مع التقدم في العمر.**

◄ **رقم ملف المريض إن وجد و رقم الحجرة والسرير**

*****قبل الشروع في أي إجراء للمريض ، فإن تحديد هوية المريض بشكل صحيح هو عامل حاسم يتعلق بسلامة المريض و يجب أن يوضع على رأس الأولويات. جميع الهيئات الصحية توصي باستخدام اثنين على الأقل من معرفات المريض بخلاف رقم غرفة المريض ، قبل أن يتم الحصول على عينات من دم المريض.**

جنس المريض من حيث كونه ذكر Male أو أنثى Female مهم أيضاً لأن القيم الطبيعية لبعض التحاليل مثل إنزيم CPK و الهيموجلوبين تختلف بين الذكر و الأنثى.

◄ **تاريخ و زمن سحب العينة**

◄ **اسم الشخص الذي سحب العينة**

◄ **التحاليل المطلوبة.**

2. تأكد أن المريض صائم Fasting قبل إجراء بعض التحاليل مثل:

- **أن يكون صائم لمدة 8 ساعات على الأقل (8- 10 ساعات) عند طلب تحليل السكر صائم Fasting Blood Sugar**
- **أن يكون صائم لمدة 12 – 14 ساعة عند تحليل الدهون ثلاثية الجليسيريدات Triglycerides .**

3. غسل اليدين و إرتداء القفازات :

- **يجب غسل اليدين أولاً ثم يتم إرتداء قفازات طبية Gloves لتجنب خطر العدوى.**
- **يتم تغيير القفازات بين كل مريض و الآخر.**
- **يجب غسل اليدين بعد نزع القفازات بعد السحب من آخر مريض.**

وضعية المريض:

1) **إذا كان المريض يستطيع المشي: يطلب منه أن يجلس على مقعد مريح مخصص لسحب الدم . يضع المريض يده على مسند للكرسي أو طاولة أو مكتب بحيث تكون يده مستقيمة من الكتف إلى المعصم وراحة الكف إلى الأعلى كما في الشكل التالي. يجب ألا يكون مفصل الكوع منثني. يمنع سحب الدم لأي مريض وهو واقف مهما كانت الأسباب خوفاً من حدوث إغماء.**

Fig. 9.8 Taking blood from a patient in the laboratory

2) **إذا كان المريض في السرير : أطلب من المريض أن يتحرك إلى حافة السرير حتى يسهل أخذ عينة من ذراعه و يطلب منه مد يده بحيث تكون اليد مستقيمة و راحة الكف إلى الأعلى كما في الشكل التالي:**

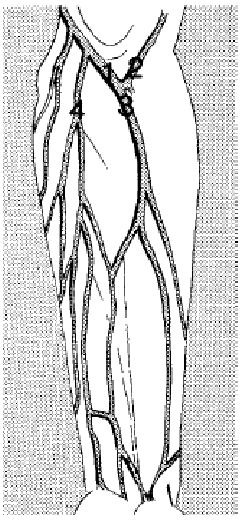
4. تحضير جميع مستلزمات السحب:

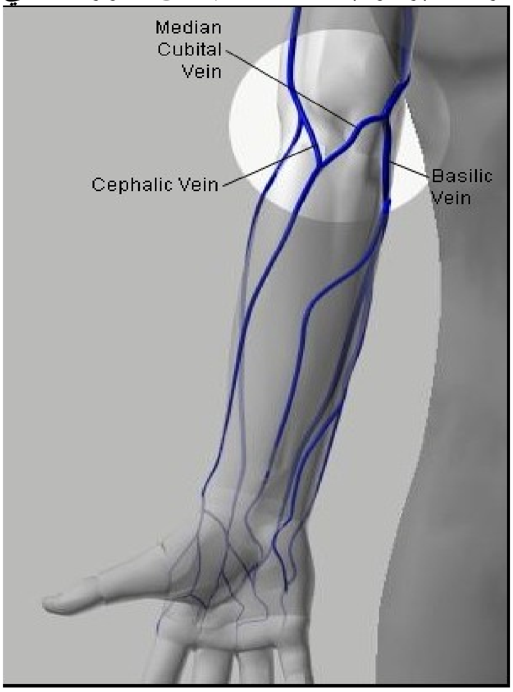
على طاولة أو مكتب يجب التأكد من توفر جميع المستلزمات التي نحتاجها لسحب الدم قبل بدء السحب مثل:

- **الكحول تركيز 70% أو مسحات الكحول Alcohol swabs**
- **قطع من الشاش الجاف أو كرات من القطن.**
- **الرباط الضاغط.**
- **أنابيب التحليل المناسبة حسب نوع التحاليل المطلوبة للمريض.**
- **المحقنة والإبرة.**
- **يتم معرفة التحاليل المطلوبة لإختيار الأنابيب المناسبة و كذلك حجم الحقنة المناسب لحجم الدم الذي سيتم سحبه .**
- **الشريط الطبي اللاصق.**

5. البحث عن وريد مناسب للسحب :

<u>المكان الأفضل:</u> أفضل مكان للسحب من الوريد هو في مقدمة المرفق (الكوع) حيث أن الأوردة في هذا المكان كبيرة و قريبة من السطح ولا تتحرك كثيراً و يفضل السحب من الأوردة التي تشكل حرف Y





أفضل مكان هو رقم 1 و يمكن أيضاً إختيار الأماكن 2 ، 3 ، 4

<u>أماكن أخرى بديلة:</u> أحياناً يكون من الصعب إيجاد وريد مناسب في مقدمة المرفق، عندها يتم فحص مقدمة المرفق في اليد الأخرى للبحث عن وريد مناسب و إذا لم نجد فيمكن عندها السحب من الأوردة الموجودة في مقدمة الذراع أو خلف مفصل الرسغ أو في ظهر الكف إلا أن هذه المناطق مؤلمة أكثر و أكثر عرضة لتكوين تجمع دموي تحت الجلد Hematoma و يجب هنا استعمال إبر رقيقة عيار 22 أو 23 أو إبرة الفراشة Butterfly needle

- **لا يتم السحب من أوردة القدم و الكاحل إلا عند الضرورة القصوى و بعد أخذ موافقة الطبيب المسئول عن المريض.**

<u>طريقة إختيار الوريد:</u>

- **يتم اختيار الوريد المناسب عن طريق لمسه و جسه بأصبع السبابة Index finger عدة مرات حيث يتم معرفة مكانه وعمقه و اتجاهه وفي حالة عدم وضوح الأوردة يتم توضيحها أكثر بإحدى الوسائل التالية:**
  - **الطرق على مكان السحب بأصبعين عدة مرات.**
  - **عمل تدليك لأوردة اليد من الرسغ في اتجاه الكوع.**
  - **وضع قطعة شاش أو قماش بها ماء دافئ لمدة 5 دقائق.**
  - **قبض وبسط أصابع اليد عدة مرات.**
- **إذا لم تجد وريد مناسب و واضح، لا تحاول سحب الدم إعتماداً على الحظ و إنما حاول البحث أكثر عن وريد مناسب في مكان آخر، و يمكن الاستعانة بزميل لديه خبرة أكبر في البحث عن وريد مناسب.**
- **<u>يجب تجنب السحب من الأماكن التالية:</u>**
  - **أي مكان به تجمع دموي Hematoma**
  - **أي مكان به احمرار أو التهاب**
  - **أي مكان به ندبة قديمة scar ناتجة عن حرق أو جرح أو جراحة سابقة.**
  - **من الذراع في نفس الجهة التي تم منها إستئصال الثدي لإحتمال وجود إحتقان بالأوعية الليمفاوية.**
  - **من مكان ربط الشريان بالوريد Fistula التي يتم عملها للمرضى الذين يجرى لهم عملية غسيل كلوي.**
  - **يجب تجنب السحب قدر الإمكان من نفس اليد التي يتم فيها تغذية المريض عن طريق الوريد بأي نوع من السوائل حيث أن ذلك قد يؤدي إلى نتائج تحاليل خاطئة لاحتواء هذه المحاليل على بعض المواد مثل الجلوكوز والصوديوم و البوتاسيوم و إنما يجب السحب من اليد الأخرى إن أمكن وإلا أطلب من الممرضة**

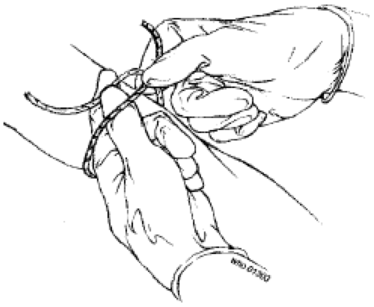
قفل التغذية لمدة 5 دقائق على الأقل قبل السحب ويتم ربط الرباط المطاطي أسفل مكان التغذية و يتم السحب من وريد آخر غير الوريد الذي يتم إعطاء التغذية فيه. عند إنتهاء السحب بلغ الممرضة بذلك حتى يتم فتح التغذية من جديد.

- سحب الدم من مريض يتم نقل الدم له: يجب الانتظار لمدة 10 – 15 دقيقة بعد الانتهاء من إعطاء الدم قبل سحب أي عينة دم. عند الضرورة القصوى يتم سحب الدم من اليد الأخرى الغير مستعملة في نقل الدم.

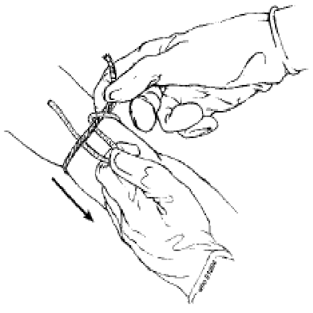
أبداً، لا تسحب الدم من مكان به تجمع دموي تحت الجلد Hematoma أو ندبة Scar أو التهاب Inflammation أو من الذراع في نفس الجانب الذي تم منه استئصال الثدي، أو من مكان يتم به تغذية المريض عن طريق الوريد أو من مكان ربط الشريان بالوريد Fistula التي يتم عملها للمرضى الذين يجرى لهم عملية غسيل كلوي.

6. لف الرباط الضاغط:

- الغرض من لف الرباط الضاغط هو قفل تدفق الدم عبر الوريد مما يؤدي إلى إحتقان الوريد و هذا يجعل الوريد أكثر وضوحاً. قد يكون الوريد واضح حتى بدون رباط ضاغط, عندها لاداعي لهذه الخطوة.
- يجب عدم الضغط بشدة أكثر من اللازم حتى لا يتوقف تدفق الدم عبر الشرايين .
- يتم لف الرباط المطاطي الضاغط Tourniquet فوق مكان السحب بمسافة حوالي 7 – 10 سم لجعل الأوردة أكثر بروزاً و وضوحاً.
- يتم ربط الرباط الضاغط بطريقة معينة لضمان سهولة فكه بعد الانتهاء من السحب.



طريقة وضع الرباط الضاغط



طريقة ربط الرباط الضاغط بطريقة تسهل عملية فكه بعد الانتهاء من السحب

- يمكن استعمال جهاز قياس ضغط الدم بدلاً من الرباط الضاغط وذلك برفع الضغط فيه إلى قراءة الضغط الانبساطي للمريض Diastolic Blood pressure ، هذا الضغط يسمح بدخول الدم عبر الشرايين و لا يسمح

بخروج الدم عبر الأوردة وبالتالي تبقى الأوردة ممتلئة بالدم وعند الانتهاء من السحب يتم إنزال الضغط إلى النهاية قبل سحب الإبرة من المريض.

- أطلب من المريض فتح و قفل يده عدة مرات حتى يتجمع الدم في الوريد و تظهر الأوردة بوضوح.
- إبحث عن وريد مناسب و تعرف على عمقه و إتجاهه و قم بحفظ مكانه بالضبط بالمقارنة بأي شيء موجود في المكان مثل وريد سطحي أو نمش أو خال أو طوية جلد.
- بعد اختيار الوريد المناسب و معرفة عمق و اتجاه الوريد فك الرباط الضاغط و أطلب من المريض فتح قبضة يده وعقم مكان السحب ثم أعد لف الرباط الضاغط من جديد.

تعقيم مكان السحب:

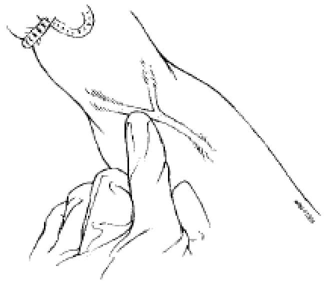
- قم بتعقيم منطقة السحب بكحول تركيزه 70 % بعمل دوائر تبدأ من المركز وتتجه إلى الخارج.
- التعقيم مهم جداً و بشكل خاص عند سحب عينة لعمل مزرعة للدم **Blood culture** ففي حالة عدم التعقيم الجيد قد تتلوث العينة بالبكتيريا الموجودة على سطح الجلد.
- يجب ترك الكحول حتى يجف بالهواء لمدة حوالي 30 – 60 ثانية أو يتم تجفيفه بقطعة قطن أو شاش جاف و معقم ، إذا لم ننتظر حتى يجف الكحول فإن ذلك يؤدي إلى تحلل للخلايا الحمراء **Hemolysis** الذي يؤثر على دقة النتائج كما أنه يسبب ألم أكثر للمريض أثناء وخز الإبرة.
- تجنب لمس مكان الوخز بعد تعقيمه وفي حالة الاضطرار لذلك يجب تعقيم المكان الذي سنلمس به مكان الوخز فوق القفاز بالكحول أولاً و لكن يفضل تعقيم مكان الوخز مرة أخرى.
- عند سحب الدم لمعرفة تركيز الكحول في الدم أو اشتباه وجود سموم في الدم، يجب عدم تعقيم منطقة السحب بالكحول خوفاً من تلوث عينة الدم بالكحول مما يؤثر على دقة النتيجة و يتم بدلاً من ذلك استعمال مواد تعقيم لا تحتوي على كحول مثل **Betadine** أو **Povidone - Iodine**

7. إعادة لف الرباط الضاغط:

- إذا كانت أوردة المريض واضحة ، يمكن لف الرباط الضاغط مرة واحدة فقط بعد تعقيم مكان وخز الإبرة، أما إذا كانت الأوردة غير واضحة فيتم لف الرباط الضاغط أولاً للبحث عن الوريد المناسب ثم يتم فكه ليتم تعقيم مكان غرز الإبرة ثم يتم إعادة لف الرباط الضاغط مع الحرص على عدم لمس المكان الذي تم تعقيمه.
- بعد إعادة لف الرباط الضاغط ، أطلب من المريض قبض كفه و <u>لا تطلب منه قبض و بسط كف اليد بشكل متكرر</u> لأن هذا يؤثر على دقة بعض النتائج و خصوصاً يؤدي إلى زيادة تركيز البوتاسيوم في الدم .
  - في إحدى الدراسات وجد أن نصف الحالات التي وجد فيها إرتفاع في تركيز البوتاسيوم كانت بسبب قبض و بسط كف اليد بشكل متكرر!!!
  - قبض اليد و تركها مقبوضة هو عمل مقبول و لكن ليس قبض و بسط الكف.
  - قبض و بسط كف اليد بشكل متكرر يتم طلب عمله فقط عند التبرع بالدم.
- يجب عدم ترك الرباط الضاغط أكثر من <u>دقيقة واحدة</u> لأن ذلك يؤثر على دقة بعض النتائج فهو يؤدي إلى زيادة كاذبة **False increase** في بعض التحاليل مثل البوتاسيوم K^+ و البروتين الكلي **Total protein**
  - في أحد الدراسات لوحظ أن ترك الرباط الضاغط لمدة أكثر من دقيقة واحدة أدى إلى زيادة تركيز البروتينات بنسبة 5 % و الحديد بنسبة 6.7 % و إنزيم GOT بنسبة 9.3 % و الكوليسترول بنسبة 5 % بينما أدى إلى نقص في تركيز البوتاسيوم بنسبة 6 % و الكرياتينين بنسبة 3 %
- في حالة بقاء الرباط الضاغط مدة طويلة يتم فكه وإعادة ربطه مرة أخرى بعد دقيقتين.
- قد يطلب بعض الأطباء سحب الدم بدون استعمال الرباط الضاغط **without tourniquet** كما في حالة طلب تحليل الكالسيوم المتأين **Ionized calcium** وذلك لأن لف الرباط الضاغط لمدة طويلة وخصوصاً إذا صاحبه قبض و بسط كف اليد بشكل متكرر يؤدي إلى إنتاج حمض اللاكتيك **Lactic acid** بشكل موضعي و هذا يقوم بزيادة الحموضة و نقص **pH** مما يزيد في تركيز **Ionized calcium** . و يلاحظ أن تعريض العينة للهواء يؤدي إلى زيادة **pH** بسبب فقد ثاني أكسيد الكربون مما يقلل من تركيز **Ionized calcium** في العينة.

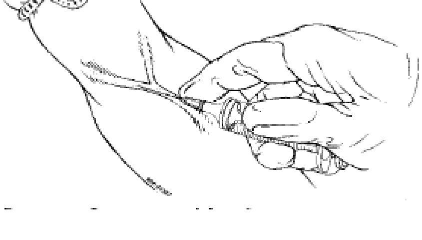
8. غرز الإبرة والبدء في سحب عينة الدم:

- يمكن جس مكان الوريد بعد تعقيم مكان الوخز و بعد وضع الرباط الضاغط لإعادة التأكد من مكان الوريد بواسطة أصبع السبابة في اليد الغير مسيطرة (اليد اليسرى لمن يستعمل اليد اليمنى و اليد اليمنى لمن يستعمل اليد اليسرى) و لكن يجب تعقيم مكان غرز الإبرة بعد ذلك.



- إفتح المحقنة والإبرة أمام المريض حتى يطمئن نفسياً أن المواد المستعملة نظيفة ومعقمة ولم تستعمل سابقاً.
- ثبت الإبرة على المحقنة وتأكد من عمل المحقنة بتحريك المكبس عدة مرات وهذا يساعد أيضاً على سهولة حركة المكبس أثناء سحب الدم.
- ثبت الوريد بواسطة إصبع الإبهام أو الإبهام مع السبابة في اليد الغير مسيطرة عن طريق جذب الجلد بالأصابع من تحت مكان الوخز أو من تحت وفوق حتى لا يتحرك الوريد من مكانه أثناء السحب.
- باستعمال اليد المسيطرة The dominant hand ثبت إصبع السبابة على قاعدة الإبرة
- إغرز الإبرة بزاوية حادة (حوالي 15 درجة) و في نفس إتجاه سريان الدم في الوريد على أن تكون فتحة سن الإبرة للأعلى حتى لا يحدث تجمع للدم تحت الجلد و يجب كذلك أن تكون الأرقام على الحقنة من أعلى حتى نعرف كمية الدم المسحوب. غرز الإبرة يجب أن يكون بنعومة و سرعة في نفس الوقت للتقليل من الألم. عندما يكون الوريد عميق قد نضطر لغرز الإبرة بزاوية أعمق قد تصل إلى 30 درجة.
- عند غرز الإبرة تخترق طبقات الجلد أولاً فنحس ببعض المقاومة و عند دخول الإبرة داخل الوريد نحس بنقص في مقاومة حركة الإبرة ونرى أول قطرة من الدم في الجزء البلاستيكي في قاعدة الإبرة و ندفع بالإبرة لمسافة 1 – 1.5 سنتيمتر في إتجاه الوريد ثم نبدأ بسحب الدم باليد الأخرى مع تثبيت الإبرة جيداً.

الطريقة الصحيحة لمسك المحقنة و الإبرة



الطريقة الصحيحة لغرز الإبرة في الوريد في نفس اتجاه الوريد مع تثبيت قاعدة الإبرة بإصبع السبابة

- <u>في حالة عدم خروج دم, يتم إتباع ما يلي:</u>
  - إذا لم تلاحظ تدفق للدم إلى المحقنة قم بتغيير وضع الإبرة، فإذا كانت الإبرة بعيدة عن مكان الوريد أو قد إخترقت الوريد ثم خرجت من الجدار الآخر للوريد يتم سحب الإبرة إلى مستوى الجلد و لكن ليس خارج الجلد و يتم جس الوريد للتأكد من موضعه ثم يتم إعادة توجيهها إلى الوريد بشكل صحيح. و إذا كانت الإبرة لم تخترق الوريد بعد، قم بتقديم الإبرة أكثر باتجاه الوريد. قم بتدوير الإبرة نصف دائرة.
  - إذا لم ينجح هذا يجب عدم محاولة تحريك الإبرة بشكل عشوائي في كل مكان للبحث عن الوريد حيث أن هذا قد يؤدي إلى إصابة أعصاب أو شرايين بالمنطقة و إنما يتم فك الرباط الضاغط و يتم سحب الإبرة و يتم إعادة خطوات السحب مرة أخرى في اليد الأخرى.
  - فك الرباط الضاغط ، حيث إنه قد يكون تم ربطه بقوة أكثر من اللازم مما منع تدفق الدم بالكامل.
  - في حالة استعمال الأنابيب المفرغة تأكد أن الأنبوبة المفرغة تم ضغطها بالكامل باتجاه الإبرة،وفي حالة عدم خروج دم قم بنزع الأنبوبة المفرغة واستبدلها بأخرى جديدة حيث أن الفراغ اللازم لسحب الدم قد يكون فقد في الأنبوبة الأولى لأي سبب من الأسباب.
  - في حالة عدم النجاح في سحب الدم باستعمال الخطوات السابقة، يتم فك الرباط الضاغط و يتم سحب الإبرة

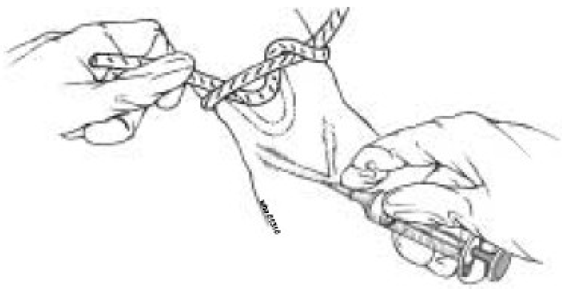
و يمكن محاولة السحب مرة ثانية في اليد الأخرى باستعمال إبرة جديدة مع ضرورة التأكد من الاختيار الجيد للوريد. <u>يجب عدم وخز المريض أكثر من مرتين</u> ويجب إلتزام الهدوء و عدم الإنفعال حيث أن الفشل في سحب الدم قد يحدث لأي شخص يقوم بسحب الدم, بعد ذلك تعطى إستراحة قصيرة للمريض و تتم الاستعانة بشخص لديه خبرة أكبر في السحب ولا يوجد أي حرج في ذلك فالحالة النفسية لمن يسحب الدم و حسن الحظ في اختيار الوريد المناسب تلعب دور كبير في هذا المجال.

- يجب عدم السحب بسرعة وإنما ببطء بحيث تمتلئ الحقنة أولاً بأول لأن السحب بسرعة وقوة قد يجعل جدران الوريد تلتصق ببعض مما يوقف خروج الدم،كما أن السحب بسرعة يؤدي إلى تكون رغوة وإلى تحلل خلايا الدم الحمراء **Hemolysis**

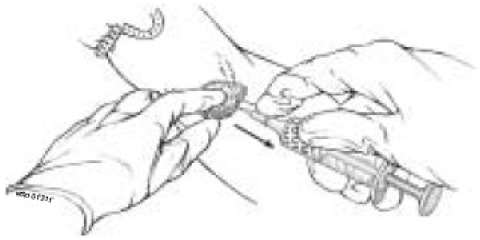
9. <u>نزع الإبرة:</u> بعد الإنتهاء من سحب كمية الدم المطلوبة قم بما يلي على الترتيب:

- أطلب من المريض بسط كفه.
- فك الرباط الضاغط .
- ضع قطعة قطن أو شاش جاف بجوار الإبرة و إسحب الإبرة ثم ضع القطن أو الشاش على مكان غرز الإبرة لمنع خروج الدم. يجب عدم الضغط على قطعة القطن أو الشاش إلا بعد التأكد من سحب الإبرة بالكامل.

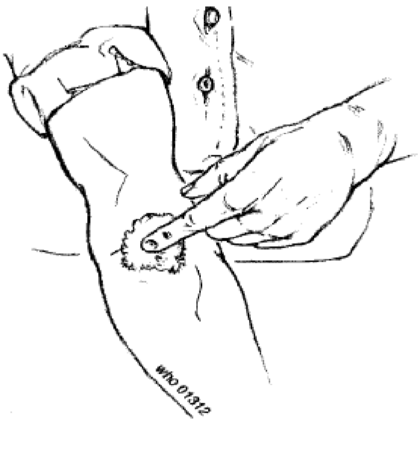
- **أطلب من المريض أن يضغط على قطعة القطن أو الشاش بدون توقف من 3 إلى 5 دقائق حتى يتوقف النزف، إذا كان المريض ضعيف و لا يستطيع الضغط بنفسه يقوم من سحب الدم أو أحد المساعدين بذلك. إذا لم يتم الضغط لوقت كافي فقد ينزف مكان الوخز مؤدياً إلى تلوث الملابس و مكان السحب بالدم.**
- **يجب عدم الطلب من المريض ثني كوعه كما هو شائع خطأً لأن هذا يؤدي إلى تجمع دم تحت الجلد.**



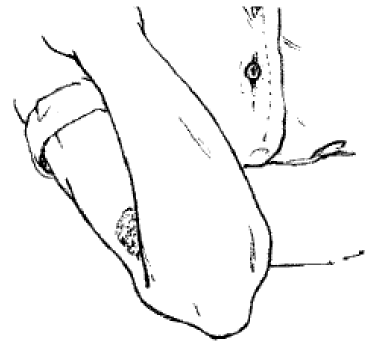
من المهم فك الرباط الضاغط قبل سحب الإبرة



يتم سحب الإبرة و بعدها مباشرةً يتم الضغط بواسطة قطعة من القطن أو الشاش المعقم على مكان غرز الإبرة حتى يتوقف نزف الدم



الطريقة الصحيحة لوقف تدفق الدم من مكان غرز الإبرة، حيث يبقي المريض يده مستقيمة و يطلب منه الضغط بقوة على قطعة القطن أو الشاش الجاف لمدة حوالي 5 دقائق.



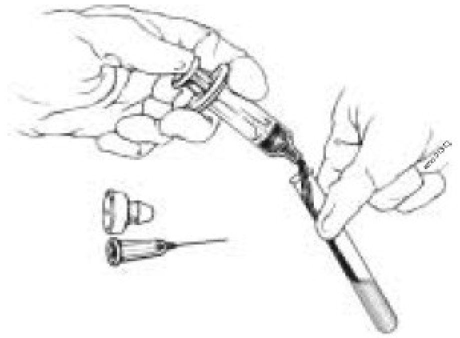
الطريقة الغير صحيحة لوقف تدفق الدم من مكان غرز الإبرة بالطلب من المريض ثني كوعه قد تؤدي إلى تجمع الدم تحت الجلد.

10. التخلص من الإبرة وصب الدم في أنابيب التحليل:

- يتم فصل الإبرة عن الحقنة و يجب عدم إعادة تغطية الإبرة بغطائها { حيث لوحظ أن معظم إصابات العاملين بوخز الإبرة تحدث أثناء إعادة غطاء الإبرة } وإنما يتم وضع الإبرة في وعاء خاص لا تنفذ منه الإبر (وعاء غير قابل للثقب) أو يتم حرق وتعقيم الإبرة بواسطة جهاز خاص بذلك يسمى محرقة الإبر **Needle incinerator**

جهاز مخصص لحرق وتعقيم الإبر بعد الإستعمال **Needle Incinerator**

- بعد فصل الإبرة عن المحقنة، يتم صب كمية الدم المناسبة في الأنابيب المخصصة ببطء على جدار الأنابيب بدون تكوين فقاعات { وذلك حتى لا تتكسر خلايا الدم الحمراء **Hemolysis** مما يؤثر على النتائج }.
- في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط، يجب صب الحجم المناسب من الدم حسب العلامة الموجودة على الأنبوبة لأنها تحتوي على مانع تجلط مخصص لحجم معين من الدم.
- في الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط يجب صب كمية كافية من الدم لإجراء التحاليل المطلوبة حتى لا نضطر إلى سحب دم مرة أخرى من المريض و التأخير في ظهور النتائج.



يتم ترتيب صب الدم في أنابيب التحليل حسب الترتيب التالي:

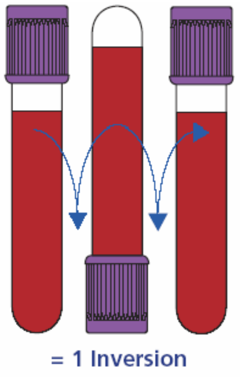
1. **الأنابيب الخاصة لعمل مزرعة الدم Blood culture : عند طلب عمل مزرعة للدم مع أي تحاليل أخرى، يجب صب الدم في الأنابيب المخصصة لمزرعة الدم أولاً و يجب تقليب هذه الأنبوبة حوالي ثمانية مرات بعد صب الدم.**
2. **الأنابيب التي لا يوجد بها مانع للتجلط Plain tube))**
3. **الأنابيب المستعملة في تحاليل تجلط الدم المحتوية على ثلاثي سترات الصوديوم (citrate Trisodium)**
4. **الأنابيب التي تحتوي على مادة الهيبارين Heparin**
5. **الأنابيب المستعملة في تحليل تعداد الدم الكامل CBC المحتوية على مادة EDTA رباعي أسيتيك ثنائي أمين الإيثيلين.**
6. **أنابيب تحليل السكر المحتوية على مادة الفلورايد أكسالات Oxalate Fluoride التي تمنع الخلايا الحمراء من استهلاك الجلوكوز.**

مع ضرورة الأخذ في الإعتبار الملاحظات التالية:

- **يجب الحفاظ على ترتيب صب الدم في الأنابيب حتى لا يحدث تلوث لأنبوبة التحليل بمانع التجلط الموجود في أنبوبة التحليل السابقة.**
- **يمنع نقل الدم من أنبوبة تحليل إلى أنبوبة أخرى، حيث أن هذا يؤثر على دقة النتائج، و خصوصاً عند نقل دم من أنبوبة تحليل تعداد الدم الكامل CBCالتي تحتوي على كمية عالية جداً من البوتاسيوم في المادة المانعة للتجلط EDTA مما يؤثر على نتيجة تحليل البوتاسيوم التي تظهر عالية جداً.**
- **بعد صب الدم في الأنابيب تأكد من إحكام غلقها حتى لا يتسرب الدم منها و حتى لا يحدث تلوث.**

11. تقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع للتجلط:

- يتم تقليب جميع الأنابيب التي بها مانع للتجلط بأسرع وقت ممكن 5 - 10 مرات على الأقل حتى لا يتجلط الدم.
يجب عدم رج الأنابيب أو تقليبها بعنف و إنما يتم التقليب بلطف حتى لا يحدث تحلل لخلايا الدم الحمراء Hemolysis



مباشرةً بعد وضع الكمية المناسبة من الدم في الأنبوبة، يتم قلب الأنبوبة بلطف بزاوية 180 درجة ثم إرجاعها إلى وضعها الأصلي كما في الصورة و هذا يمثل قلب الأنبوبة لمرة واحدة، و بالتالي يجب إعادة قلب الأنبوبة عدة مرات حتى يتم خلط مانع التجلط مع الدم بشكل جيد، و هذا مهم جداً لمنع تكون جلطات صغيرة تؤثر على نتيجة التحليل خصوصاً في الأنابيب التي تحتوي على مانع التجلط **Trisodium citrate** المخصصة لتحاليل تجلط الدم مثل **PT** و **PTT** و كذلك الأنابيب التي تحتوي على مانع التجلط **EDTA** المخصصة لتحليل تعداد الدم الكامل **CBC**

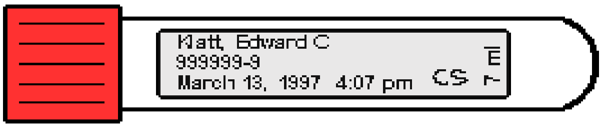
12. كتابة البيانات كاملة على أنبوبة التحليل:

يجب كتابة إسم المريض وبياناته على الأنبوبة قبل أن يغادر المريض مكان السحب حيث أن نسيان كتابة البيانات يؤدي إلى أخطاء في النتائج، على أن تشمل البيانات مايلي:

- إسم المريض الثلاثي.
- رقم ملف المريض بالنسبة لنزلاء المستشفى
- رقم البطاقة الشخصية
- تاريخ الميلاد .

(معظم المراجع العالمية تؤكد على ضرورة وجود على الأقل بيانين من بيانات المريض في كل من طلب التحليل و أنبوبة التحليل على أن تكونا متطابقتين)

- تاريخ و ساعة سحب الدم: تسجيل زمن سحب الدم من المريض مهم على حد سواء من حيث السماح للطبيب بربط نتيجة المريض بحالة المريض في زمن سحب الدم و كذلك السماح للمختبر للتأكد من أنه لم يحدث تأخير لا مبرر له بين سحب الدم من الوريد وبين إجراء الاختبار.
- إسم الشخص الذي سحب الدم.



☠ من الأخطاء الشائعة كتابة البيانات على أنبوبة التحليل قبل الذهاب إلى مكان السحب بجانب المريض حيث أن ذلك يزيد من فرص وضع دم المريض في أنبوبة مكتوب عليها بيانات مريض آخر، لذا يجب كتابة البيانات بعد إنتهاء السحب و بحضور المريض. كذلك يجب عدم ترك مكان المريض والذهاب إلى مكان آخر لكتابة البيانات.

- تأكد من توقف أي نزف من مكان غرز الإبرة ثم ضع قطن أو قطعة شاش جافة ولاصق طبي عليه.
- بعد إنتهاء السحب يتم تنظيف و تنظيم مكان السحب و يتم إعادة كل شيء إلى مكانه.

13. تسليم أنبوبة التحليل و طلب التحليل إلى القسم المختص:

بعد انتهاء السحب قم بتسليم أنابيب التحليل و نموذج طلب التحليل إلى القسم المختص بالمعمل للبدء في إجراء التحليل، و يجب عدم التأخر في ذلك حيث أن ظهور نتيجة المريض بدون تأخير تساعد على الإسراع في بدء العلاج للمريض و بالتالي إمكانية إنقاذه.

يمكن تلخيص خطوات سحب الدم من المريض فيما يلي:

1) **قم بتحية المريض و قدم نفسك إليه و طمأنه.**
2) **تأكد من هوية المريض على نموذج طلب التحليل.**
3) **تأكد أن المريض صائم عند إجراء بعض التحاليل.**
4) **غسل اليدين و ارتداء القفاز الطبي.**
5) **وضعية المريض.**
6) **تحضير جميع مستلزمات السحب.**
7) **البحث عن وريد مناسب.**
8) **لف الرباط الضاغط للتأكد من الوريد ثم فكه.**
9) **تعقيم مكان السحب.**
10) **إعادة لف الرباط الضاغط.**
11) **غرز الإبرة و البدء في سحب عينة الدم.**
12) **نزع الإبرة .**
13) **التخلص من الإبرة في وعاء غير قابل للثقب وصب الدم في أنابيب التحليل.**
14) **تقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع للتجلط.**
15) **كتابة البيانات على أنبوبة التحليل.**
16) **تسليم أنبوبة التحليل و طلب التحليل إلى القسم المختص.**

السحب بواسطة الأنابيب المفرغة Vacuum tubes:

تعتمد هذه الطريقة على وجود فراغ داخل أنبوبة التحليل يعادل كمية الدم التي نرغب في سحبها في الأنبوبة حيث يتم سحب الدم بشكل ذاتي إلى أن يتم ملأ هذا الفراغ و نحصل على كمية الدم المطلوبة.

ميزات السحب بواسطة الأنابيب المفرغة:

- في هذه الطريقة لا حاجة لفتح أغطية الأنابيب لصب الدم ثم قفلها مما يجعلها أكثر أماناً.
- تجعل عملية سحب الدم أسهل و أسرع، خصوصاً عند الحاجة لملء عدة أنابيب تحليل بوخزة واحدة، إلا أنه يفضل إستخدام طريقة الإبرة و الحقنة عند وجود أوردة هشة و دقيقة.
- تقلل من احتمالات الإصابة بوخز الإبرة و التلوث بالدم.
- كمية الدم المسحوب تكون محددة بما يناسب كمية مانع التجلط الموجود في الأنبوبة مما يقلل من الأخطاء في نتائج التحاليل الناتجة عن زيادة أو نقص حجم الدم في أنابيب التحاليل المحتوية على مانع للتجلط.

عيوب السحب بواسطة الأنابيب المفرغة:

- الوريد قد يكون ضيق و هش بحيث أن الفراغ الناتج من الأنابيب المفرغة يجعل جدران الوريد تلتصق ببعض فيقف تدفق الدم ، لهذا فإذا كان الوريد ضيق و هش يتم استعمال الطريقة التقليدية بواسطة المحقنة و الإبرة فيمكن التحكم بحجم الفراغ بواسطة سحب مكبس المحقنة ببطء. و لهذا السبب فإن هذه الطريقة تستخدم للبالغين أو الأطفال الكبار و لا تستخدم للأطفال الصغار بسبب أن أوردتهم ضيقة و هشة.

هذه الطريقة تحتاج إلى الأدوات التالية:

1. أنابيب زجاجية أو بلاستيكية مفرغة الهواء مختلفة الأنواع و الأحجام حسب نوع التحليل و كمية الدم المطلوبة بها غطاء مطاطي يختلف لونه حسب نوع التحليل المستعمل في هذه الأنبوبة و حسب مانع التجلط المستعمل. جميع أنواع الأنابيب متوفرة بهذه الطريقة سواء بوجود مانع تجلط أو بدونه وبأحجام دم مختلفة حسب كمية الدم التي نحتاجها، و منها أحجام مخصصة للأطفال الصغار. قد تحتوي جدران الأنابيب البلاستيكية التي لا يوجد بها مانع للتجلط على مادة تسرع في عملية التجلط تسمى **Clot activator**

2. إبر خاصة مدببة الطرفين ، طرف قصير و طرف طويل، الطرف الطويل يستخدم للغرز في الوريد بينما يستخدم الطرف الأقصر لاختراق السدادة المطاطية التي تغطي الأنابيب المفرغة، هذا الطرف مغطى بغلاف مطاطي يفتح الإبرة عند ضغطه بواسطة الأنابيب المفرغة و يغلق الإبرة بعد سحب الأنبوبة ثم يفتح عند وضع أنبوبة أخرى وهكذا... و بالتالي فهو يسمح بالسحب في عدة أنابيب مفرغة بدون انسكاب الدم من الإبرة عند تغيير الأنابيب، علماً بأن هذه الإبر تستعمل لمرة واحدة فقط.

3. ماسك الإبرة Needle holder و يقوم بتثبيت الإبرة في مكان مخصص لذلك وكان هذا يستعمل في السابق لعدة مرضى حيث يتم فصله من الإبرة ثم يتم إعادة استعماله ولكن حالياً ولضمان عدم التلوث فهو يستعمل لمرة واحدة ولمريض واحد فقط Single use holder ثم يرمى مع الإبرة في الوعاء المخصص لرمي الإبر .

خطوات السحب بواسطة الأنابيب المفرغة:

معظم الخطوات تتم بإتباع نفس خطوات السحب بواسطة الإبرة و الحقنة إلا أن هناك خطوات تخص هذه الطريقة:-

- ارتداء القفازات الطبية ضروري قبل السحب من أي مريض لتجنب خطر العدوى.
- قم باختيار الأنابيب المناسبة لإجراء التحاليل المطلوبة.
- قم بتثبيت الإبرة Needle على حامل الإبرة Needle holder

- **يجب عدم إدخال أنبوبة التحليل في الإبرة المرتبطة بحامل الإبرة قبل غرز الإبرة في الجلد و إلا تم فقد الفراغ الموجود داخل الأنبوبة و بالتالي عند غرز الإبرة في جلد المريض فإن الأنبوبة المفرغة لا تسحب الدم.**

- **قم باختيار الوريد المناسب للسحب.**
- **لف الرباط الضاغط. قم بتعقيم مكان السحب، لا تلمس هذا المكان بعد التعقيم.**
- **إنزع غطاء الإبرة و تخلص منه في سلة القمامة.**
- **بواسطة إصبع الإبهام أو الإبهام مع السبابة في اليد الغير مسيطرة ثبت الوريد عن طريق جذب الجلد بالأصابع من تحت مكان الوخز أو من تحت و فوق حتى لا يتحرك الوريد من مكانه أثناء السحب.**
- **باستعمال اليد المسيطرة The dominant hand ثبت إصبع السبابة على قاعدة الإبرة**
- **عند غرز الإبرة يجب أن تكون فتحة الإبرة متجهة للأعلى و الإبرة بزاوية حوالي 30 درجة مع الجلد.**
- **عند سحب الدم ، قدر الإمكان يجب أن تكون اليد متجهة لأسفل حتى لا يرجع الدم من الأنبوبة المفرغة إلى الإبرة.**
- **بعد أن تدخل الإبرة في الوريد تأكد من تثبيت حامل الإبرة جيداً حتى لا تتحرك الإبرة و قم بإدخال أنبوبة التحليل المفرغة داخل حامل الإبرة إلى آخر مدى حتى تخترق الإبرة المغطاة بغلاف مطاطي.**
- **عند سحب الدم في عدة أنابيب، بعد أن تمتلئ الأنبوبة الأولى بحجم الدم المطلوب و يقف تدفق الدم، إسحبها من الإبرة و قم بلطف بتقليب الأنبوبة عدة مرات إذا كانت تحتوي على مانع للتجلط ثم قم بإدخال الأنبوبة التالية داخل حامل الإبرة وهكذا..... حتى يتم سحب آخر أنبوبة مفرغة من حامل الإبرة Needle holder**
- **حيث أن بقاء الرباط الضاغط لفترة طويلة قد يؤثر في النتائج ، لذلك ولضمان عدم بقاء الرباط الضاغط لأكثر من دقيقة، يتم فكه بمجرد نزول الدم في الأنبوبة الأولى إلا أنه و في كل الأحوال يجب فكه قبل نزع حامل الإبرة مع الإبرة المرتبطة به من المريض (بينما يتم ملء آخر أنبوبة مفرغة يتم نزع الرباط الضاغط Tourniquet من المريض).**
- **ضع قطعة قطن أو شاش جاف بجوار الإبرة و إسحب حامل الإبرة مع الإبرة المرتبطة به ثم ضع قطعة قطن أو شاش على مكان غرز الإبرة لمنع خروج الدم.**
- **مباشرةً يتم رمي حامل الإبرة مع الإبرة المرتبطة به في وعاء غير قابل للثقب بدون إعادة غطاء الإبرة أو فصل الإبرة من حامل الإبرة.**
- **أطلب من المريض أن يضغط على قطعة القطن أو الشاش بدون توقف من 3 إلى 5 دقائق حتى يتوقف النزف**

نقل الدم من الإبرة و المحقنة إلى أنابيب مفرغة:

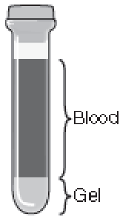
- **يجب توخي الحذر الشديد عند نقل دم تم سحبه بواسطة الإبرة و المحقنة إلى أنبوبة مفرغة، هناك أدوات آمنة مخصصة لذلك يجب استعمالها لنقل الدم بكل أمان . طريقة غرز الإبرة مباشرة في الغطاء المطاطي للأنابيب المفرغة لم يعد ينصح باستعمالها في الوقت الحالي ، و في حالة الاضطرار لاستعمالها يجب وضع الأنابيب المفرغة في حامل أنابيب Rack وبالتالي يمكن تثبيت الأنبوبة بإحدى اليدين بينما تقوم اليد الأخرى بغرز الإبرة في الغطاء المطاطي. الدم يتم سحبه بواسطة الفراغ الموجود في الأنبوبة المفرغة بدون أي ضغط على مكبس المحقنة. هذه الطريقة خطيرة جداً حيث إنها أدت إلى إصابة العديد من العاملين في سحب الدم بوخز الإبر و ما صاحبها من أمراض معدية.**

بعض أنواع الأنابيب المفرغة:

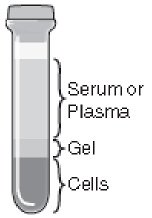
لون الغطاء	المادة المانعة للتجلط الموجودة	الاستعمال
أزرق باهت **Light Blue**	ثلاثي سترات الصوديوم(**Trisodium citrate**) هام جداً: يجب ملء الأنبوبة بالكامل حتى العلامة المطلوبة بالضبط حتى تكون نتيجة التحليل دقيقة. بعد السحب مباشرةً يتم تقليبها بلطف 3 - 4 مرات لمنع تجلط الدم، يجب عدم الرج.	تحاليل تجلط الدم مثل: **PT & INR** **PTT** **D dimer**
أحمر **Red**	لا تحتوي على أي مانع تجلط قد تحتوي في الجدار على مادة تسرع في تجلط الدم (**clot activator)** بعد السحب، تترك لتتجلط جيداً لمدة 30 دقيقة ثم توضع في جهاز الطرد المركزي	كل التحاليل التي تستعمل المصل مثل التحاليل الكيميائية و الهرمونات و الأجسام المضادة و الفيروسات و إختبار التوافق.
ذهبي **Gold**	تسمى **Serum separator tube SST** لا تحتوي على أي مانع تجلط و لكن تحتوي على مادة هلامية **gel** لفصل المصل عن بقية الدم و تحتوي في الجدار على مادة تسرع في تجلط الدم تسمى **clot activator** بعد السحب يتم تقليبها بلطف 5 مرات ثم تترك لتتجلط جيداً لمدة 30 دقيقة ثم توضع في جهاز الطرد المركزي، فيفصل **gel** بين المصل و خلايا الدم.	كل التحاليل التي تستعمل المصل ما عدا تحاليل مصرف الدم ملاحظة: المادة الهلامية تكون حاجز بين المصل و بين خلايا الدم فتحافظ على المصل من تأثير أي تكسر لخلايا الدم الحمراء كما أنها تغني عن فصل المصل و وضعه في أنبوبة أخرى.
أرجواني **Lavender**	**EDTA** **(ethylene diamine tetraacetic acid)** ملاحظة 1: هناك أملاح عديدة لمادة **EDTA** يتم إستعمالها مثل ملح البوتاسيوم الثنائي **K2E = Di Potassium EDTA** و هو الأفضل لأنه يذوب بسهولة في الدم ولا يؤثر على خلايا الدم الحمراء. ملاحظة 2: يجب أن تكون كمية الدم حسب المطلوب بالضبط بالنسبة للأنبوبة لأن تركيز المادة المانعة للتجلط **EDTA** إذا زاد عن المطلوب فإن ذلك يؤثر على شكل خلايا الدم و بالتالي يؤثر على النتائج. بعد السحب مباشرةً يتم تقليبها بلطف حوالي 8 - 10 مرات لمنع تجلط الدم ، و يجب ملء الأنبوبة حتى العلامة المطلوبة بالضبط حتى تكون نتيجة التحليل دقيقة.	1) تحليل تعداد الدم الكامل **CBC** 2) سرعة ترسيب خلايا الدم الحمراء **ESR** 3) فصيلة الدم **Blood group** 4) فيلم الدم **Blood film** 5) عد الخلايا الشبكية **Reticulocyte count** 6) السكر التراكمي **HbA1c** 7) الترحيل الكهربي للهيموجلوبين **HB electrophoresis** 8) إختبار الخلايا المنجلية
أخضر **Green**	**Lithium heparin** تسمى **Plasma separator tube = PST** و هي تقلل بشكل كبير من حدوث **hemolysis** لخلايا الدم الحمراء. تحتوي أيضاً على مادة هلامية **gel** لفصل البلازما عن بقية الدم. بعد السحب مباشرةً يتم تقليبها بلطف 8 - 10 مرات لمنع تجلط الدم، ثم يتم وضعها في جهاز الطرد المركزي.	▪ كل التحاليل الكيميائية باستعمال البلازما

تابع بعض أنواع الأنابيب المفرغة:

لون الغطاء	المادة المانعة للتجلط الموجودة	الإستعمال
رمادي **Grey**	**<u>Fluoride Oxalate (FX)</u>**:-و هي تتكون من **Potassium oxalate** الذي يمنع التجلط + **Sodium fluoride** الذي يمنع استهلاك الجلوكوز بواسطة خلايا الدم الحمراء، و بالتالي فإن مستوى الجلوكوز يظل ثابت لمدة خمسة أيام من سحب الدم) بينما في الأنابيب الأخرى مثل **Plain tube** فإن مستوي الجلوكوز يتناقص بمعدل حوالي 7 % كل ساعة فلا يمكن الإعتماد على نتائج السكر في هذه الأنابيب بعد مرور عدة ساعات(. أحياناً يتم استعمال **EDTA + Sodium fluoride** كمانع تجلط. بعد السحب مباشرةً يتم تقليبها بلطف 8 – 10 مرات لمنع تجلط الدم ، و يجب ملء الأنبوبة حتى العلامة المطلوبة بالضبط حتى تكون نتيجة التحليل دقيقة.	• **Glucose** تستخدم خصوصاً في الحالات الطارئة لتحليل السكر • **Blood Alcohol = (Ethanol)** ☹ يجب عدم تعقيم مكان السحب بواسطة الكحول • **Lactate** ملاحظة: يمكن إستعمال هذه الأنبوبة في قياس تركيز البروتينات الكلية و البيليروبين و اليوريا في المصل و لكن لا يمكن استعمالها في تحليل الإنزيمات و الصوديوم و البوتاسيوم



أنابيب التحليل التي تحتوي على مادة هلامية **gel** قبل وضعها في جهاز الطرد المركزي. هذه الأنابيب يوجد منها نوعان، النوع الأول لا يحتوي على مادة مانعة للتجلط و تسمى **Serum separator tube SST** و النوع الثاني يحتوي على مادة مانعة للتجلط و تسمى **Plasma Separator Tube PST**



بعد وضع الأنبوبة في جهاز الطرد المركزي، تفصل المادة الهلامية **gel** بين المصل أو البلازما و خلايا الدم و بالتالي يمكن نقل العينة بدون الخوف من إختلاط الخلايا بالمصل مرة أخرى و لا خوف من تأثير تحلل الخلايا الحمراء على المصل و بالتالي فلا حاجة لنقل المصل إلى أنبوبة أخرى مما يجعل تحليل العينة أسرع و أكثر أماناً

السحب بواسطة إبرة الفراشة Butterfly needle

إبرة الفراشة Butterfly needle تتكون من إبرة و أجنحة بلاستيكية و أنبوب بلاستيكي و هي تستخدم في بعض الأحيان لسحب الدم من الأطفال و كبار السن و مرضى الأورام و المصابين بالحروق عندما تكون الأوردة دقيقة وسطحية و هشة. يفضل في هذه الحالات سحب الدم بواسطة إبرة الفراشة لأن قطر إبرة الفراشة صغير (G23 أو 25 G) و طولها قصير(نصف بوصة) كما أن وجود الأجنحة تساعد على غرز الإبرة بزاوية صغيرة تناسب الأوردة الصغيرة و السطحية مثل الأوردة الموجودة على ظهر اليد أو على ظهر مفصل الرسغ. يمكن تثبيت إبرة الفراشة إلى محقنة Syringe أو إلى Needle holder لاستخدامها في تعبئة أنابيب مفرغة إلا أنه يفضل إستخدام محقنة حتى يتم التحكم في الضغط اللازم لسحب الدم.

لوحظ من خلال الإحصائيات أن السحب بواسطة إبرة الفراشة مرتبط بزيادة معدل الإصابة بوخز الإبر، لذلك يجب إستعمالها بحرص و حذر و تم تصنيع أنواع منها تحتوي على وسيلة أمان تسمح بإخفاء الإبرة داخل غطاء بلاستيكي بعد الإنتهاء من السحب و بالتالي تجنب الإصابة بوخز الإبرة.

خطوات السحب بواسطة إبرة الفراشة:

1. قم بتجهيز جميع المستلزمات و ضعها في متناول اليد.
2. قم بتحريك مكبس المحقنة إلى الأمام و الخلف عدة مرات لتسهيل حركة المكبس أثناء السحب.
3. ثبت المحقنة (أو Needle holder) بأنبوب إبرة الفراشة.
4. إرتدي القفازات الطبية.
5. لف الرباط الضاغط فوق مكان الوخز.
6. عقم الجلد بواسطة الكحول.
7. إنتظر حتى يجف الكحول تماماً.
8. شد جلد اليد قليلاً و أغرز الإبرة في الوريد.
9. عندما نشاهد خروج الدم في الأنبوبة نقوم بوضع أنبوبة التحليل المفرغة بحيث تضغط على الغلاف المطاطي للإبرة الموجودة في الطرف الثاني من إبرة الفراشة والمرتبطة بماسك الإبرة Needle holder
10. عندما تمتلئ الأنبوبة الأولى يتم سحبها و مباشرةً يتم تقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط.
11. يتم ملء الأنابيب الأخرى بنفس الطريقة.

12.قم بفك الرباط الضاغط.

13.إنزع الإبرة و إضغط على مكان الوخز بقطعة من الشاش أو القطن الجاف.

14.إرمى الإبرة في الوعاء المخصص الغير قابل للثقب.

مضاعفات سحب الدم

أولاً: مضاعفات موضعية في مكان غرز الإبرة:

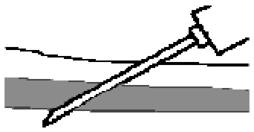
1) **حصول تجمع دموي تحت الجلد Hematoma :**

يعتبر أكثر مضاعفات سحب الدم حدوثاً حيث يلاحظ ظهور كدمة زرقاء تحت الجلد، و هو يحدث نتيجة تسرب الدم إلى الأنسجة المحيطة بمكان وخز الإبرة أثناء أو بعد سحب الدم حيث يلاحظ حدوث إنتفاخ سريع في المنطقة المحيطة بمكان سحب الدم، هذا التجمع الدموي مؤلم للمريض. قد يحدث بنسبة أكبر للمرضى الذين يتناولون أدوية مانعة للتجلط مثل Warfarin

بمجرد حدوث هذا التجمع قم بفك الرباط الضاغط و إسحب الإبرة من الجلد ثم إضغط بقوة بواسطة قطعة قطن أو شاش جاف لمدة 3 – 5 دقائق وبعدها ضع لاصق طبي. وينصح المريض باستعمال كمادات ساخنة ويجب طمأنته أنها ستزول خلال 7 – 14 يوم بشكل طبيعي.

من أسباب حصول هذا التجمع الدموي تحت الجلد ما يلي:

1. **اختراق الوريد بالكامل:**



2. **الإبرة لم تخترق بالكامل الجدار الخارجي للوريد:**

3. **نزع الإبرة قبل فك الرباط الضاغط.**
4. **عدم الضغط على مكان وخز الإبرة بواسطة القطن أو الشاش بعد إنتهاء السحب.**
5. **دخول الإبرة في شريان بدلاً من الوريد.**

لمنع حدوثه يجب إتباع مايلي:

- **اختيار وريد مناسب.**
- **التأكد من تثبيت الإبرة و عدم تحركها أثناء وجودها داخل الوريد خصوصاً أثناء سحب مكبس المحقنة.**
- **قبل نزع الإبرة، يجب أولاً فك الرباط الضاغط Tourniquet**
- **عدم الطلب من المريض أن يثني مرفقه (كوعه) بعد إنتهاء السحب و إنما مباشرةً بعد نزع الإبرة يجب الضغط بواسطة قطعة قطن جاف أو شاش معقم على مكان وخز الإبرة لعدة دقائق وعدم التوقف حتى التأكد تماماً من توقف أي نزف.**

2) **<u>حدوث نزيف كبير من مكان السحب:</u> في معظم المرضى يحدث نزف بسيط يتوقف بالضغط على مكان الوخز خلال دقائق معدودة و لكن في بعض المرضى و خصوصاً ممن يتناولون أدوية الأسبيربن أو الوارفارين فإن النزف قد يأخذ مدة أطول حتى يتوقف. يجب أن يستمر الضغط حتى يتوقف النزف. إذا إستمر النزف أكثر من 5 دقائق يجب إبلاغ الطبيب المختص.**

3) **<u>حدوث التهاب في مكان غرز الإبرة:</u> و يحدث بسبب عدم التعقيم الجيد لمكان الوخز وهو غالباً ما يكون بسيط و يزول خلال أيام ويمكن منع حدوثه عن طريق التعقيم الجيد و الصحيح لمكان غرز الإبرة قبل سحب الدم.**

4) **<u>إصابة العصب الذي يمر بجانب الوريد:</u> في أحيان نادرة قد يصاب العصب في منطقة غرز الإبرة إما بسبب الضغط الناتج من حدوث تجمع دموي تحت الجلد و الذي ينتج غالباً من دخول الإبرة في شريان بدلاً من الوريد و قد يصاب العصب بشكل مباشر أثناء غرز الإبرة مما ينجم عنه شعور المريض بألم الشديد أو إحساس بسريان كهرباء باليد أو الخدر و التنميل في هذا المكان، يجب طمأنة المريض بأن هذه الأعراض مؤقتة وسوف تزول خلال أيام أو خلال أسابيع كحد أقصى.**

5) **<u>الإصابة بوخز الإبرة:</u>**

إصابة الشخص الذي يقوم بسحب الدم أو من بجانبه بوخز الإبرة بعد السحب و احتمال حصول عدوى بعدة أمراض مثل فيروس نقص المناعة البشري أو فيروس الالتهاب الكبدي ب أو ج.

6) **<u>ألم أثناء الوخز:</u>**

إن الإحساس بألم بسيط أثناء الوخز هو أمر طبيعي. يمكن التقليل من هذا الألم بالإنتظار حتى يجف الكحول تماماً قبل الوخز. كما أن تهدئة المريض و تنبيهه بحدوث ألم بسيط يساعد على تقبل المريض للألم حتى لا يحرك يده فجأة أثناء الوخز. إذا حدث ألم شديد أو تنميل باليد أوحرقان أو الإحساس بسريان كهرباء باليد، يجب إيقاف السحب مباشرة لإحتمال حدوث إصابة للعصب. وضع كمادات من الثلج في مكان الوخز يقلل من أي إلتهاب قد يحدث بسبب إصابة العصب.

7) **<u>حساسية:</u>**

قد يتحسس بعض المرضى من بعض المواد المستعملة مثل الكحول أو اليود المستعمل للتعقيم أو من مادة اللاتكس Latex الموجودة في القفازات أو الرباط الضاغط أو من الغراء اللاصق الموجود بالشريط اللاصق و يمكن الوقاية منها باستعمال مواد تعقيم بديلة مثل بيروكسيد الهيدروجين Hydrogen Peroxide و باستعمال قفازات و رباط مطاطي ضاغط لا يحتوي على مادة اللاتكس Latex free gloves and Latex free tourniquet

<u>ثانياً: مضاعفات عامة:</u>

1) **<u>الإغماء Syncope:</u>**

- **الإغماء هو فقد مؤقت للوعي بسبب نقص في الدم الذي يصل إلى المخ . أي مريض قد يتعرض للإغماء أثناء أو مباشرةً بعد سحب الدم. بعض الأشخاص قد يتعرضوا للإغماء بمجرد رؤية الدم و خصوصاً إذا كانوا مرضى أو صائمين لفترة طويلة. هناك عوامل مساعدة أخرى على حدوث الإغماء منها فقر الدم و الجفاف و وجود مشاكل عاطفية و نقص الجلوكوز بالدم و سخونة الجو. و يلعب الجانب النفسي دور كبير و هو ما يسمى برد الفعل العصبي vasovegal attack بسبب الخوف والتوجس من الدم والإبرة و لهذا فإن طمأنة المريض و تشجيعه و توفير الجو المناسب والمريح يقلل من حدوث هذه المضاعفات.**

1) **المريض الذي سبق و أن حدث له إغماء في السابق يتم السحب منه و هو مستلقي على السرير.**
2) **نادراً ما يحدث إغماء للمرضى نزلاء الأقسام لأنه يتم السحب منهم و هم مستلقون على السرير (يمكن استعمال سرير التبرع بالدم) في حين أن مرضى العيادات الخارجية قد يحدث لهم إغماء لأنه يتم السحب منهم و هم جالسون.**
3) **عند ظهور أول أعراض أو علامات الإغماء مثل الإحساس بالدوخة و الضعف و الإستفراغ (الغثيان) مع شحوب الوجه وزيادة في إفراز العرق و كذلك زيادة النبض و سرعة التنفس يجب إتخاذ الإجراءات المناسبة قبل أن تتطور إلى فقدان للوعي (إغماء) و نادراً قد تتطور إلى حدوث تشنجات.**

- **عند الشك في وجود هذه الأعراض أو عند حدوث إغماء يجب إتخاذ الإجراءات التالية:**

4) **فك الرباط الضاغط و إسحب الإبرة و تخلص من الإبرة بأسرع وقت ممكن، الهدف من هذا هو حماية المريض و الشخص الذي يسحب الدم من أي إصابة في حالة حدوث إغماء و سقوط المريض.**

5) أضغط على مكان الوخز بواسطة قطن أو شاش جاف لمنع حدوث نزيف وفي نفس الوقت أطلب من المريض تخفيض مستوى رأسه و أن يتنفس بعمق الذي يساعد على وصول دم مؤكسج إلى المخ.
6) قم بالتحدث مع المريض لتشتيت إنتباهه عن الخوف من الإبرة و الدم وهذا يساعد على بقاء المريض منتبه.
7) قم بتثبيت المريض جيداً حتى لا يقع.
8) لمساعدة المريض على التنفس بشكل جيد إشرح له أنك تريد فك ياقة القميص أو خلع أي ملابس ضيقة مبيناً له سبب ذلك حتى يتفهم الوضع جيداً ثم قم بذلك.
9) تهدئة المريض ورفع معنوياته و طمأنته و إبقائه مستلقياً.
10) وضع كمادات باردة أو قطعة ملابس مبللة على جبهة المريض أو خلف رقبته.
11) يجب أن يبقى أحد بجانب المريض حتى لا ينهض المريض بشكل فجائي مما قد يتسبب له في إصابات.
12) إذا لم يستيقظ المريض يتم إستدعاء أطباء الإسعاف و الطوارئ.
13) بعد استيقاظ المريض يجب أن يبقى مستلقي لفترة 15 دقيقة على الأقل وبعدها ينصح بعدم قيادة مركبة آلية لمدة نصف ساعة على الأقل خوفاً من تكرر حدوث الإغماء.
14) في حالة حدوث تشنجات ينصح بنفس الخطوات السابقة، و من بينها ضرورة التوقف مباشرةً عن سحب الدم و الضغط على مكان الوخز لفترة، و لا ينصح بوضع أي شيء داخل فم المريض لمنع جرح اللسان. و يجب وقاية المريض من حدوث أي إصابات مع السماح للأطراف بالحركة إلى حد معين.

☠ لا ينصح باستعمال مادة الأمونيا لإيقاظ المريض حيث إنها قد تسبب في تهيج الجهاز التنفسي خصوصاً لمرضى الربو الشعبي.

2) <u>الرغبة في القيء Nausea أو حدوث قيئ Vomiting :</u>

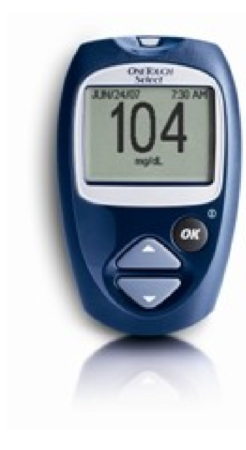
عند ظهور هذه الأعراض يجب إيقاف السحب مباشرةً. و لا يتم السحب إلا بعد التأكد من عدم إمكانية قيء المريض في مكان السحب.

ثانياً: سحب الدم من الشعيرات الدموية Capillary blood

تستعمل هذه الطريقة ليتم أخذ بضع قطرات من الدم وذلك عن طريق وخز الأصابع أو حلمة الأذن في الكبار أو وخز كعب القدم في الأطفال حديثي الولادة.

متى تستعمل هذه الطريقة؟

1. في الأطفال حديثي الولادة أو الأطفال الذين يبلغ عمرهم أقل من سنة الذين يصعب إيجاد وريد لديهم ليتم السحب منه وبالتالي يتم إستعمال كعب القدم.
2. عند طلب عمل بعض التحاليل التي تحتاج إلى قطرات دم قليلة من الدم مثل الهيموجلوبين و عدد كرات الدم البيضاء والحمراء والصفائح أو تعداد الدم الكامل CBC أو عمل فصيلة الدم و العد التفريقي لكرات الدم البيضاء DLC.
3. لعمل أفلام الدم لتشخيص بعض الأمراض مثل الملاريا.
4. تحليل غازات الدم من الشعيرات الدموية و كذلك البيليروبين في الأطفال حديثي الولادة.
5. تحليل البيليروبين في الأطفال حديثي الولادة.
6. إذا كان المريض سمين و يصعب إيجاد وريد.
7. المرضى الذين لديهم أوردة هشة و رفيعة و سطحية.
8. في المرضى الذين لديهم حرق أو ندبة في أماكن السحب من الوريد.
9. إذا فشلت محاولة السحب من وريد المريض عدة مرات وخصوصاً إذا كانت كمية الدم المطلوبة صغيرة جداً.
10. المرضى الذين يتم تغذيتهم عن طريق الوريد في كلا الذراعين و اليدين.
11. عند الرغبة في الاحتفاظ بالوريد لغرض إعطاء الأدوية الوريدية أو العلاج الكيماوي.
12. إذا كان التحليل يتم طلبه بشكل متكرر مثل تحليل السكر كل 6 ساعات.
13. تستخدم في إجراء بعض التحاليل بواسطة أجهزة خاصة مثل جهاز تحليل السكر المستخدم بقرب المريض.



سحب الدم من الشعيرات الدموية غير مناسب في الحالات التالية:

1. عندما تكون كمية الدم المطلوبة للتحليل كبيرة مثل سرعة ترسيب كرات الدم الحمراء ESR و مزرعة الدم Blood culture.
2. عند طلب تحاليل تجلط الدم مثل PT و PTT
3. إذا كان المريض يعاني من جفاف شديد Severe dehydration
4. إذا كان المريض لديه ضعف في الدورة الدموية.

يجب الأخذ في الاعتبار أن تركيز بعض المواد مثل الجلوكوز Glucose و البوتاسيوم K^+ و البروتين الكلي Total protein و الكالسيوم Calcium يختلف في الشعيرات الدموية عنه في الأوردة، فنجد أن تركيز الجلوكوز أكثر في الشعيرات الدموية من الأوردة بينما بقية المواد السابقة تركيزها أكثر في الأوردة من الشعيرات الدموية.

- يتم استعمال واخزة خاصة معقمة وتستعمل لمرة واحدة فقط حتى نضمن عدم انتقال العدوى ببعض الأمراض المعدية مثل فيروس الإلتهاب الكبدي ب و ج وفيروس نقص المناعة البشري. و تم تسجيل العديد من حالات الإصابة بالإلتهاب الكبدي التي إنتقلت أثناء قياس السكر بجهاز قياس السكر المنزلي Glucometer نتيجة إعادة إستخدام الواخزة بعد إستعمالها لشخص مصاب.

Single disposable Lancet واخزة معقمة تستعمل لمرة واحدة

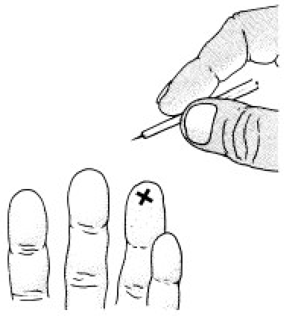
وخز الإصبع:

لوخز الإصبع يتم إتباع الخطوات التالية:

1. تجهيز الأدوات اللازمة مثل القطن والكحول والواخزة وأنابيب التحليل.
2. يتم إختيار مكان الوخز في نهاية الأصابع ، غالباً الإصبع الوسطى أو البنصر . يفضل تجنب الإصبع الصغير. يجب أيضاً تجنب إصبع الإبهام و السبابة لأنها حساسة ومؤلمة.
3. يجب التأكد من أن مكان الوخز لا يوجد به التهاب أو انتفاخ.
4. ينظف المكان بقطعة القطن المبللة بالكحول ويترك بعدها حتى يجف الكحول.
5. يتم غرز الواخزة بقوة في الأصبع مع إمساك اليد و الأصبع جيداً.
6. يتم مسح أول قطرة من الدم بشاش معقم حيث أنها تحتوي على نسبة كبيرة من سوائل الجسم، { يجب عدم الضغط على الأصبع وذلك لوجود سائل نسيجي يخرج مع الدم ويؤدي إلى تخفيف الدم وبالتالي عدم دقة نتيجة التحليل} ثم نأخذ الدم ، مع العلم أن هناك أنابيب صغيرة خاصة بتجميع الدم بهذه الطريقة بها مانع للتجلط أو بدون مانع للتجلط.
7. يتم التخلص من الواخزة في وعاء خاص بالمواد الحادة غير قابل للثقب.
8. يتم كتابة كافة البيانات على الأنابيب، أما إذا كانت الأنابيب صغيرة جداً فيتم وضع الأنابيب الصغيرة داخل أنابيب أكبر ويتم الكتابة على الأنبوبة الكبيرة.

9. يتم وضع لاصق طبي لحماية الجرح من التلوث.

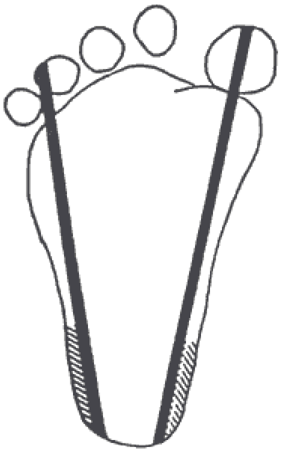
- **يجب ألا يتم الوخز بالتوازي مع خطوط البصمات و إنما عمودي عليها. الوخز الموازي يؤدي إلى نزول الدم عبر الإصبع بدلاً من تجمع الدم لتكوين قطرة دائرية.**
- **يمنع وخز إصبع الأطفال الذين تقل أعمارهم عن عام لأن المسافة بين الجلد و العظم لديهم قليلة جداً مما قد يؤدي إلى جرح و إصابة العظم. لوحظ كذلك حدوث غنغرينيا و حدوث تلوث بكتيري.**



وخز الإصبع الرابع (إصبع الخاتم) أو البنصر Ring finger

وخز الجلد في منطقة بطن القدم:

نظراً لأن وخز الأصابع لا يمكن استعماله في الأطفال أقل من سنة حيث أن المسافة بين الجلد و العظم صغيرة جداً وبالتالي هناك احتمال لإصابة العظم بالواخزة ولهذا نلجأ لوخز الجلد في منطقة بطن القدم حيث يتم فقط وخز المناطق الجانبية من كعب القدم حتى لا نصيب العظم في منطقة الوسط) في المنطقة المظللة في الشكل التالي)



<u>الخطوات: تقريباً نفس خطوات وخز الإصبع:</u>

1) **تجهيز الأدوات اللازمة مثل القطن والكحول والواخزة وأنابيب التحليل. في الأطفال حديثي الولادة يجب أن لا يزيد عمق الواخزة عن 2.4 ملليمتر وذلك خوفاً من وصولها إلى العظم مسببة إلتهاب للعظم.**
2) **ينظف المكان بقطعة قطن مبللة بالكحول تركيز 70% ويترك بعدها حتى يجف الكحول.**
3) **يتم غرز الواخزة المعقمة في المكان المحدد بشكل سريع و بعمق يسمح بخروج الدم بشكل إنسيابي.**

4) إمسح أول قطرة من الدم بقطعة جافة من القطن، و إجمع القطرات التي تليها. لا تضغط أو تعصر بقوة لإخراج الدم لأن هذا يؤدي إلى نتائج خاطئة.

5) بعد أن يتم تجميع كمية كافية من الدم، إضغط بواسطة قطعة من القطن الجاف على مكان الوخز حتى يتوقف النزف.

- عند سحب عينة من الشعيرات الدموية فإن أول عينة يتم سحبها هي عينة تحليل غازات الدم حيث أنه بمرور الوقت يصبح الدم وريدي أكثر، يلي ذلك أنبوبة تحليل تعداد الدم الكامل لأن الصفائح الدموية تلتصق ببعضها بمرور الوقت ، ثم الأنابيب التي تحتوي على موانع التجلط الأخرى ، وأخيراً يتم سحب الدم في الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط (أنابيب تجميع المصل) علماً بأنه لا يجوز سحب الدم من الشعيرات الدموية لعمل تحاليل تجلط الدم.

<u>عيوب السحب من الشعيرات الدموية:</u>

1) لا يمكن سحب إلا حجم قليل من الدم و لهذا فهي لا تستعمل إلا في تحاليل قليلة محدودة.

2) قد تعطي نتائج خاطئة بسبب السوائل الموجودة خاصة عند عصر المنطقة لإخراج الدم.

3) هناك إحتمال لحدوث تلوث و خطر إنتقال أمراض معدية أكبر من السحب من الوريد.

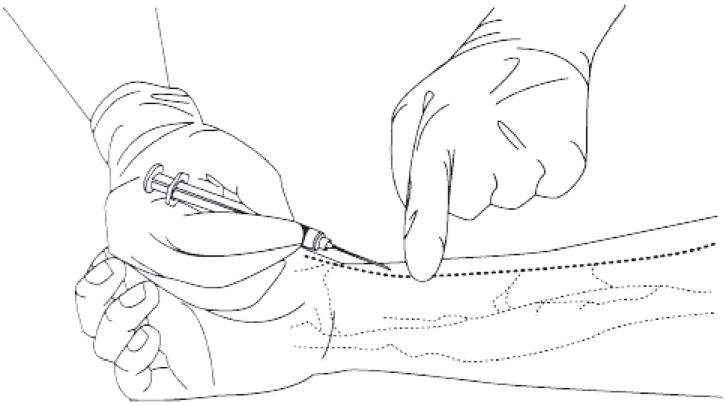
4) بسبب قلة حجم الدم المسحوب فلا يمكن إعادة التحليل مباشرةً عند الحاجة لذلك و إنما يتطلب سحب عينة جديدة.

5) هناك إحتمال لتحلل العينة **Hemolysis** عند السحب بهذه الطريقة و لتجنب ذلك يجب مراعاة مايلي:

- يجب الانتظار حتى يجف الكحول تماماً قبل وخز الجلد.
- عدم عصر مكان الوخز بقوة لإخراج الدم.

ثالثاً: سحب الدم من الشريان Artery

- يستخدم غالباً في تحليل غازات الدم من الشرايين **Arterial Blood Gas (ABG)**.
- تستخدم مادة الهيبارين **Heparin** كمادة مانعة للتجلط.
- غالباً يتم سحب الدم من الشريان بواسطة أطباء أو فنيين تم تدريبهم على السحب من الشرايين لأنها تحتاج إلى دقة حيث يتم معرفة مكان الشريان عن طريق النبض {الشريان ينبض بينما الوريد لا ينبض} ، غالباً في منطقة الرسغ.
- يتم السحب هنا بطريقة المحقنة والإبرة ولا نستعمل الأنابيب المفرغة كما أننا لا نحتاج لرباط ضاغط **Tourniquet**.
- عند الانتهاء من سحب الدم الشرياني يتم الضغط على مكان الوخز بواسطة قطعة قطن أو شاش جافة لمدة 5 دقائق على الأقل لمنع النزف.
- يتم غلق المحقنة جيداً لمنع دخول الهواء حتى لا يؤثر على النتيجة و توضع في وعاء به ثلج أو ماء بارد وترسل إلى المعمل بأسرع وقت ممكن- خلال 15 دقيقة – وإلا فإن تغيرات تحصل على العينة تؤدي إلى عدم دقة النتيجة.



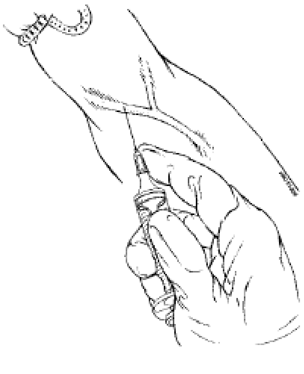
يتم هنا جس النبض في الشريان الكعبري Radial artery الذي يقع في منطقة الرسغ بجوار إصبع الإبهام للبحث عن المكان المناسب في الشريان لأخذ عينة

بعض الأخطاء التي يتم ارتكابها عند سحب الدم

	الخطأ المرتكب	النتائج السلبية المترتبة
أخطاء تحدث قبل البدء في سحب العينة		
1	المكان الذي يتم فيه السحب مزدحم وغير معزول عن بقية المعمل	عدم السحب براحة وهدوء و لا يعطي الخصوصية والراحة النفسية للمريض و لمن يسحب الدم.
2	سحب الدم في مكان غير جيد الإضاءة	عدم رؤية الوريد جيداً وصعوبة في سحب الدم.
3	عدم التعامل مع المريض بشكل مهذب ومحترم	يؤدي إلى فقد ثقة و احترام المريض.
4	عدم التأكد جيداً من إسم المريض و إن الاسم الموجود على ورقة التحليل هو نفس اسم المريض	حدوث أخطاء في العينات والنتائج و قد يؤدي إلى وفاة المريض في حالة سحب دم لإجراء إختبار التوافق الذي يجرى قبل نقل الدم أو إعطاء علاج غير مناسب للمريض.
5	عدم تجهيز جميع الاحتياجات على طاولة السحب قبل بداية السحب	يجعل المريض ينتظر فترة طويلة ويجعل المريض لا يثق في العمل.
أخطاء تحدث أثناء سحب العينة		
6	سحب الدم والمريض واقف	قد يؤدي إلى حدوث إغماء و سقوط للمريض.
7	الرباط المطاطي قريب جداً من مكان سحب الدم	قد يؤدي هذا إلي: • مكان السحب يتلوث بالرباط المطاطي. • لا يسمح لمن يسحب الدم بمساحة كافية لسحب الدم. • قد يلتصق الوريد أثناء سحب الدم فيتوقف تدفق الدم.
8	ربط الرباط الضاغط بشدة أكثر من اللازم على الذراع	قد يؤدي إلى توقف الدم القادم عن طريق الشرايين الذي يغذي الخلايا وبالتالي حدوث غنغرينة .

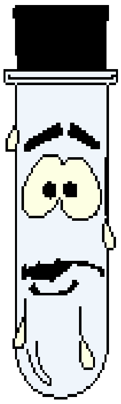
9	ترك الرباط الضاغط أكثر من دقيقة على الذراع	• قد يجعل تركيز بعض المواد مرتفع بشكل كبير • مؤلم للمريض. • قد يؤدي إلى حدوث تكسر للدم الذي يؤثر
10	السحب من مكان به تجمع دموي أو احمرار أو التهاب أو ندبة قديمة ناتجة عن حرق أو جرح أو جراحة سابقة	هذه الأماكن غير طبيعية وكذلك لصعوبة رؤية الوريد مناسب في هذه الأماكن.
11	السحب من مكان يتم فيه تغذية المريض عن طريق الوريد بأي نوع من السوائل أو بالدم	محاليل التغذية تحتوي على مواد كيميائية تؤثر على نتائج التحاليل.
12	عدم تعقيم مكان السحب بشكل جيد	قد يؤدي إلى تلوث مكان غرز الإبرة و في حالة السحب لإجراء مزرعة للدم Blood culture فقد يؤدي إلى ظهور نتيجة موجبة خاطئة False positive بسبب البكتيريا الموجودة على الجلد و بالتالي إعطاء مضادات حيوية بدون داعي حقيقي.
13	عدم الانتظار حتى يجف الكحول قبل السحب	قد يؤدي إلى حدوث تكسر للدم Hemolysis الذي يؤثر على نتائج التحاليل، و كذلك يزيد في ألم المريض أثناء الوخز.
14	لمس مكان السحب باليد بعد التعقيم	يؤدي إلى تلوث مكان غرز الإبرة.
15	إتجاه غرز الإبرة ليس في نفس إتجاه الوريد.	يؤدي إلى عدم الوصول إلى مكان الوريد و بالتالي عدم التمكن من سحب الدم.
16	غرز الإبرة وفتحتها إلى أسفل	قد يؤدي إلى تجمع للدم تحت الجلد
17	السماح للمريض بقبض و بسط كف اليد بشكل متكرر بعد لف الرباط الضاغط	يؤدي إلى زيادة في تركيز البوتاسيوم K^+
18	سحب الدم بقوة حتى تتكون رغوة	قد يؤدي إلى حدوث تكسر للدم Hemolysis الذي يؤثر على نتائج التحاليل
19	نزع الإبرة قبل فك الرباط الضاغط	قد يؤدي إلى حدوث تجمع للدم تحت الجلد
	أخطاء تحدث بعد سحب العينة	
20	الطلب من المريض ثني كوعه بعد إنتهاء السحب	قد يؤدي إلى حدوث تجمع للدم تحت الجلد
21	إعادة غطاء الإبرة بعد انتهاء السحب	قد يؤدي إلى الإصابة بوخز الإبرة واحتمال حدوث عدوى.
22	صب الدم بقوة في الأنبوبة حتى تتكون رغوة	يؤدي إلى تحلل الدم Hemolysis الذي قد يؤدي إلى أخطاء في نتائج التحاليل و خصوصاً زيادة في تركيز البوتاسيوم K^+
23	إستعمال أنبوبة غير مناسبة للتحليل المطلوب	يؤدي إلى أخطاء في نتائج التحاليل
24	صب كمية الدم أقل من اللازم في أنبوبة التحليل لا تتناسب مع كمية مانع التجلط الموجودة	هذا يؤثر على دقة التحليل و خصوصاً في الأنابيب المستعملة لتحاليل تجلط الدم المحتوية على مادة ثلاثي سترات الصوديوم وكذلك أنبوبة تحليل CBC
25	صب كمية دم في الأنبوبة غير كافية لإجراء التحاليل (Quantity Not Sufficient =QNS)	ضرورة السحب مرة ثانية لإجراء كل التحاليل مما يؤدي إلى تأخير ظهور النتائج.
26	عدم تقليب الدم جيداً في الأنابيب التي بها مانع تجلط أو التأخر في تقليب الأنابيب التي بها مانع تجلط بعد سحب الدم مباشرةً	يؤدي إلى تجلط العينة و بالتالي ظهور نتائج خاطئة وخصوصاً في تحليل صورة الدم وتحليل اختبارات التجلط.
27	رج الأنابيب بشكل عنيف	يؤدي إلى تحلل العينة و بالتالي ظهور نتائج خاطئة
28	عدم الترتيب الصحيح في ملء أنابيب التحليل	يؤدي إلى أخطاء في نتائج التحاليل

29	عدم إغلاق أنبوبة التحليل بشكل جيد	يؤدي إلى تسرب العينة و حدوث تلوث
30	كتابة البيانات على أنبوبة التحليل قبل الذهاب إلى مكان السحب من المريض	هذا يزيد من فرص وضع دم المريض في أنبوبة مكتوب عليها بيانات مريض آخر.
31	عدم كتابة اسم المريض وبياناته على الأنبوبة قبل أن يغادر المريض مكان السحب	قد يؤدي إلى أخطاء في النتائج
32	عدم التأكد من توقف النزف من مكان وخز الإبرة	قد يؤدي إلى حدوث نزف من مكان الوخز
33	عدم وضع لاصق طبي على مكان الوخز	قد يؤدي إلى تلوث و التهاب مكان الوخز
34	نقل الدم من أنبوبة تحليل إلى أنبوبة أخرى	يؤدي إلى أخطاء في النتائج فمثلاً نقل الدم من أنبوبة تحليل تعداد الدم الكامل CBC و التي تحتوي على كمية عالية من البوتاسيوم K^+ في مانع التجلط EDTA إلى أنبوبة التحليل التي لا تحتوي على مانع تجلط و المستخدمة في تحليل البوتاسيوم يؤدي إلى ظهور نتيجة عالية خاطئة لتحليل البوتاسيوم
35	عدم تنظيف و تنظيم مكان السحب وعدم إعادة كل شيء إلى مكانه	يؤدي إلى حصول فوضى واتساخ بالمكان مما يعطي انطباع سيء للمريض و يجعل المريض لا يثق في الخدمة المقدمة
36	التأخر في تسليم أنبوبة التحليل إلى القسم المختص	التأخر في إجراء التحليل و ظهور النتائج مما يؤخر في تقديم العلاج للمريض.
أخطاء تحدث بعد وصول العينة إلى المعمل		
37	عدم الانتظار لمدة نصف ساعة على الأقل حتى تتجلط العينة تماماً	يؤدي إلى تحلل الدم و بالتالي ظهور نتائج خاطئة
38	تعريض العينة لحرارة عالية أو برودة شديدة	يؤدي إلى تحلل الدم و بالتالي ظهور نتائج خاطئة



الطريقة الغير صحيحة لغرز الإبرة في الوريد (ليس في نفس اتجاه الوريد)

أنا أنبوبة تحليل أحتوي على كمية محددة من مانع التجلط. أرجوووك إملأني فقط بالكمية الصحيحة المطلوبة من الدم. لا تضع دم أكثر أو أقل من اللازم و إلا فإن نتيجة التحليل ستكون غير صحيحة. لذا ساعدني و ساعد المريض في الحصول على نتيجة صحيحة



نموذج طلب تحليل:

الإسم الثلاثي للمريض ____________ الجنس ____________ العمر ____________

رقم الملف ____________ تاريخ الميلاد ____________ القسم ورقم السرير ____________

تاريخ السحب ____________ الساعة ____________ تم سحب الدم بواسطة ____________

اسم الطبيب المعالج ____________ التوقيع ____________ التاريخ ____________

التشخيص ____

التحاليل المطلوبة ....

نتيجة التحليل Result /

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

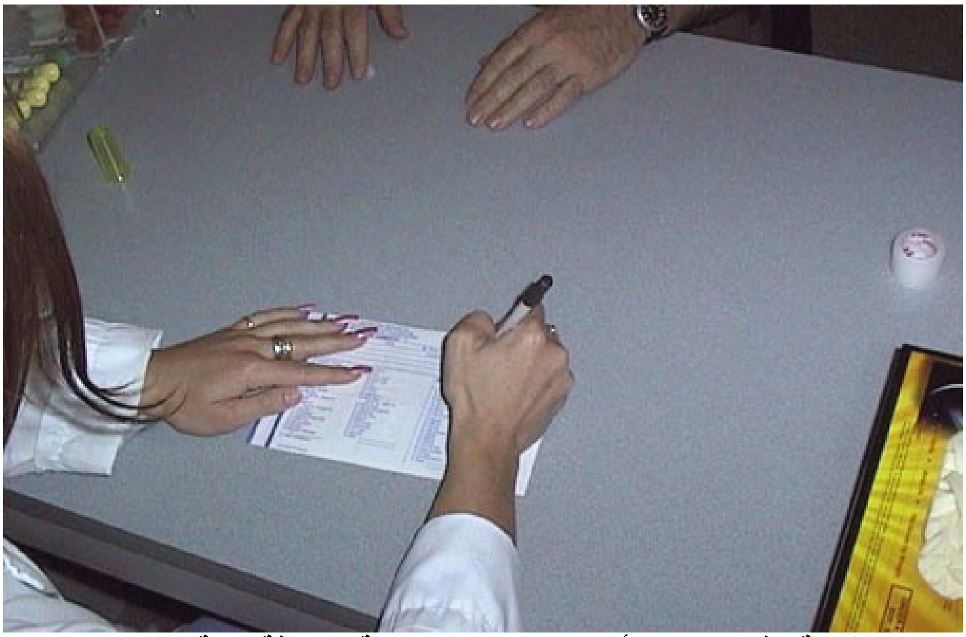
توقيع الفني.. **التاريخ** / /

خطوات سحب الدم من الوريد موضحة بواسطة الصور

الصورة رقم (1):

- **يلاحظ أن هناك مكان مخصص للسحب. هذا المكان يجب أن يكون نظيف ومرتب ومكيف وأن تكون الإضاءة جيدة وأن يكون معزول بحيث يحقق خصوصية المريض. لاحظ أيضاً ضرورة ارتداء المعطف الطبي والقفازات الطبية.**
- **يجب المحافظة على النظافة الشخصية بكل صورها وذلك لإعطاء انطباع جيد للمريض و اكتساب ثقته.**
- **بالنسبة للمرضى الغير نزلاء بالمستشفى (مرضى العيادات الخارجية) يتم سحب الدم لهم وهم جالسين كما يظهر بالصورة. و يمنع منعاً باتاً سحب الدم من المريض وهو واقف.**
- **يجب تحية المريض والترحيب به ومعاملته بكل بشاشة واحترام.**

الصورة رقم (2):



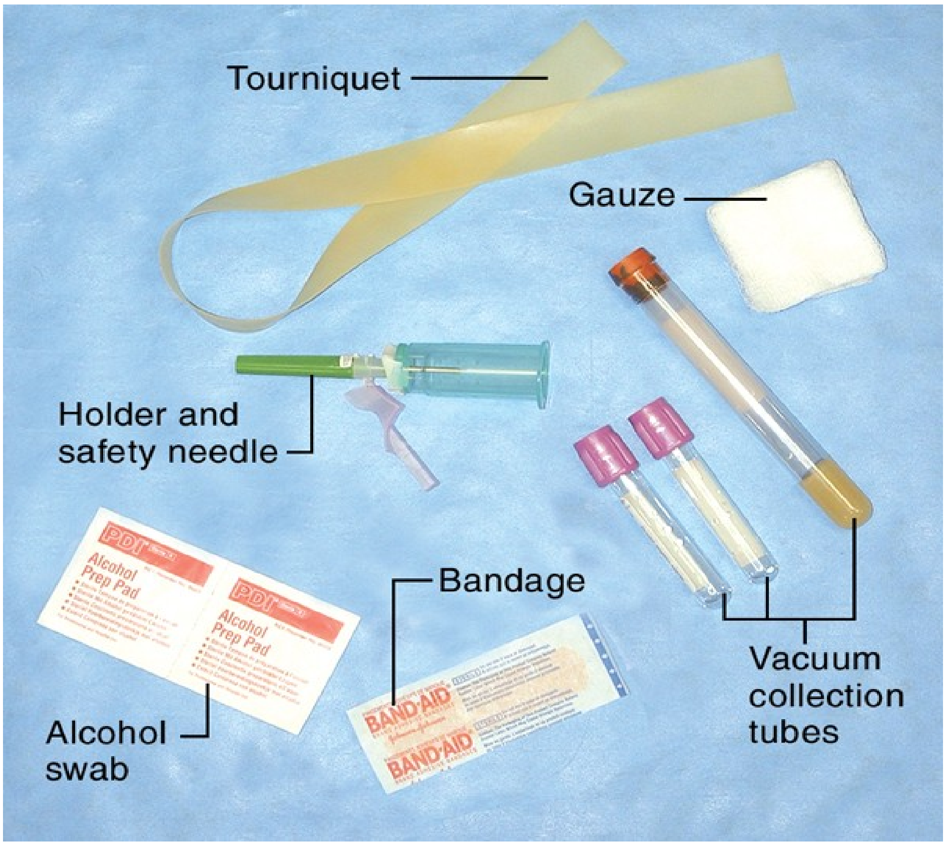
يجب التأكد من التحاليل المطلوبة وذلك لتجهيز أنابيب التحليل المناسبة ومعرفة كمية الدم التي نحتاجها وبالتالي اختيار حجم الحقنة المناسب.

الصورة رقم (3):

يجب تجهيز جميع الأدوات اللازمة قبل البدء في سحب الدم . هذه الأدوات تشمل:

- **القفازات المطاطية الواقية Gloves .**
- **الرباط المطاطي Tourniquet**
- **القطن والكحول Cotton and Alcohol**
- **أنابيب التحليل المناسبة حسب نوع التحليل.**
- **حقنة Syringe حسب حجم الدم المطلوب**
- **الإبرة المناسبة Needle**
- **قطن أو شاش جاف و شريط لاصق طبي.**
- **وعاء خاص للتخلص من الإبر المستعملة .**

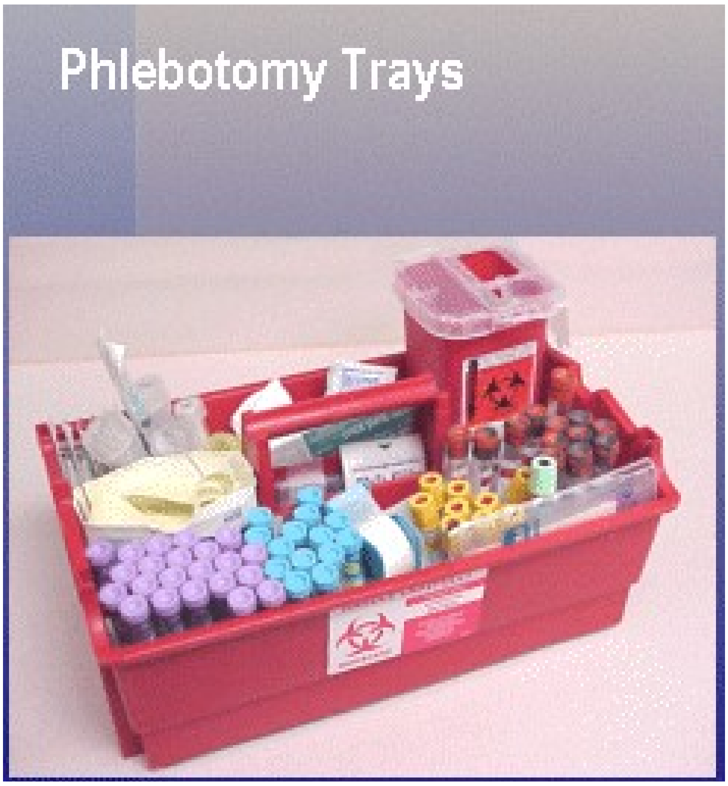
الصورة رقم (4): بعض الأدوات اللازمة لسحب الدم:



الصورة رقم (5)

كرسي خاص بسحب الدم Phlebotomy chair ، هذا الكرسي يمكن تعديل إرتفاعه

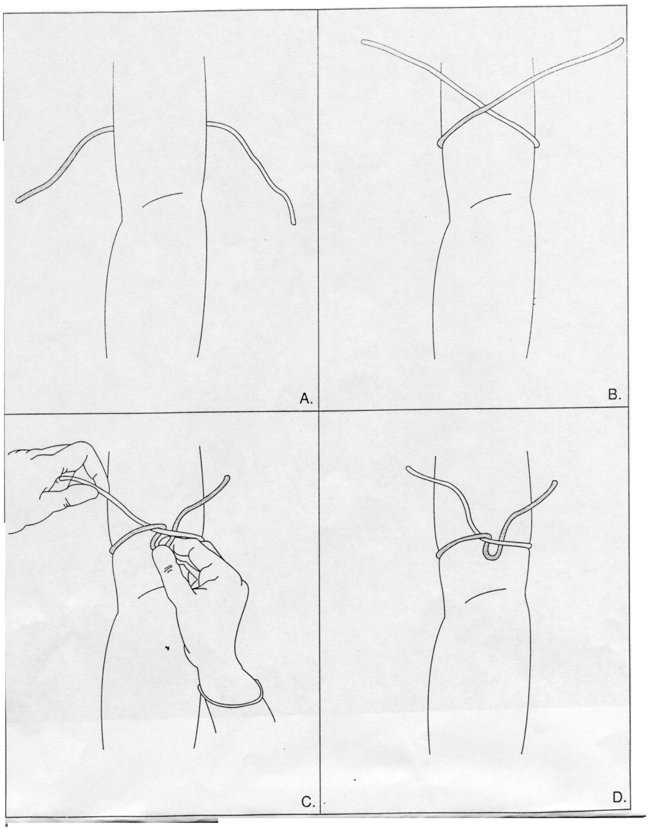
الصورة رقم (6) : وعاء بلاستيكي به جميع المستلزمات التي نحتاجها لسحب الدم



الصورة رقم (7):

يتم ربط الرباط المطاطي الضاغط **Tourniquet** فوق مكان السحب ويتم البحث عن وريد مناسب بواسطة إصبع السبابة مع ضرورة التأكد من عمق الوريد واتجاهه قبل البدء في السحب.

الصورة رقم (8): خطوات لف الرباط المطاطي الضاغط :



الصورة رقم (9):

يتم جس الوريد بواسطة أصبع السبابة لتحديد حجم و عمق و اتجاه الوريد. يتم إختيار وريد مناسب سهل الجس و ذو حجم كافي لسحب الدم المطلوب.

الصورة رقم (10):

يتم تنظيف مكان سحب الدم جيداً باستعمال الكحول و غالباً يتم استعمال الكحول الموجود في عبوات مغلقة تستعمل لشخص واحد. عند فتحها يجب التأكد جيداً أنها مشبعة جيداً بالكحول و إلا يتم رميها.

الصورة رقم (11):

يتم تعقيم منطقة الوخز بالكحول الطبي وذلك بعمل دوائر تبدأ من المركز وتتجه إلى الخارج. يمنع لمس مكان الوخز بعد تعقيمه.

الصورة رقم (12):

- **يتم سحب الجلد لتثبيت الوريد حتى لا يتحرك أثناء السحب ثم يتم غرز الإبرة .**
- **لاحظ هنا استعمال الأنابيب المفرغة.**

الصورة رقم (13):

يتم هنا دفع الأنابيب المفرغة إلى الإبرة حتى يبدأ سحب الدم من الوريد

الصورة رقم (14):

يمكن استعمال أنابيب تحاليل أخرى حسب أنواع التحاليل المطلوبة . يجب أن تكون جميع الأنابيب جاهزة قبل بداية السحب كما يجب ترتيب السحب من الأنابيب كما سبق شرحه.

الصورة رقم (15):

عندما يتم السحب من آخر أنبوبة يتم فك الرباط المطاطي ثم يتم سحب الأنبوبة و بعدها يتم سحب الإبرة ويتم مباشرة وضع قطن أو شاش جاف في مكان الوخز لمنع النزف.

الصورة رقم (16):

- **يتم الضغط بقوة على مكان الوخز بواسطة القطن أو الشاش الجاف حتى يقف النزف. ثم يتم بعدها وضع لاصق طبي معقم لمنع تلوث الجرح.**
- **يمنع ثني الكوع كما هو شائع خطأً لأن هذا يؤدي إلى تجمع الدم تحت الجلد.**

الصورة رقم (17):

- يتم استعمال قطع نظيفة من الشاش الجاف حجم 2 بوصة X 2 بوصة للضغط على مكان غرز الإبرة بمجرد سحب الإبرة. يفضل عدم استعمال القطن حيث أنه يلتصق بالجرح.
- يجب عدم نزع قطعة الشاش بسرعة حيث أن الجرح لا يزال لم يقفل بشكل جيد و بالتالي قد ينزف الجرح من جديد.

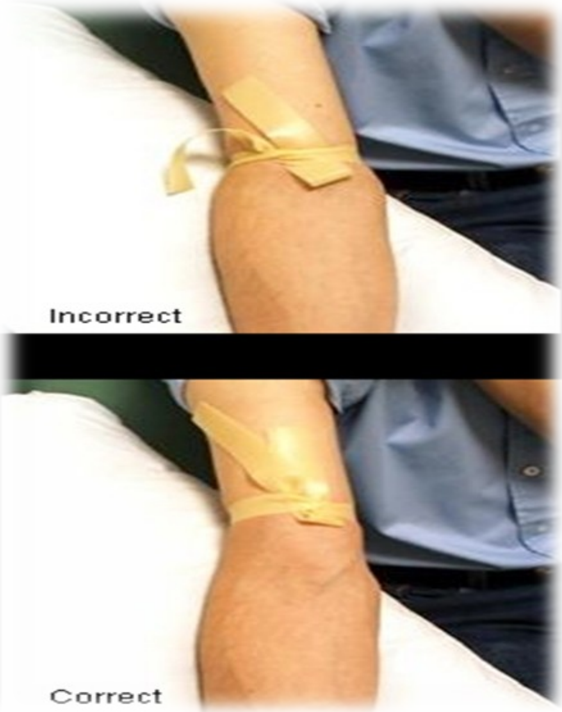
الصورة رقم (18):

يتم استعمال شريط لاصق طبي بمجرد توقف النزف الناتج عن وخز الإبرة

الصورة رقم (19): لا تنسى كتابة البيانات على أنبوبة التحليل وأنت مازلت بجوار المريض

- يتم كتابة كافة البيانات على الأنبوبة قبل أن يغادر المريض مكان السحب أو قبل مغادرة سرير المريض. ويجب أن تكون جميع هذه البيانات كاملة و متطابقة مع البيانات الموجودة على ورقة طلب التحليل.
- هذه الخطوة مهمة جداً لتفادي الأخطاء الكتابية, علماً بأن الأخطاء الكتابية والتسجيلية هي أكثر أسباب الأخطاء في المعامل ومصارف الدم.

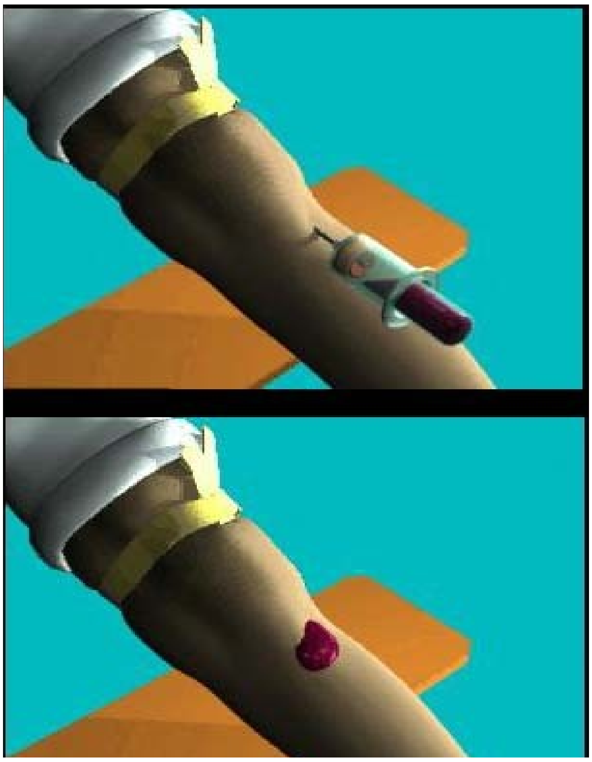
الصورة رقم (20):



من الأخطاء المرتكبة أثناء سحب الدم ربط الرباط المطاطي قريب جداً من مكان سحب الدم حيث يؤدي هذا إلي:

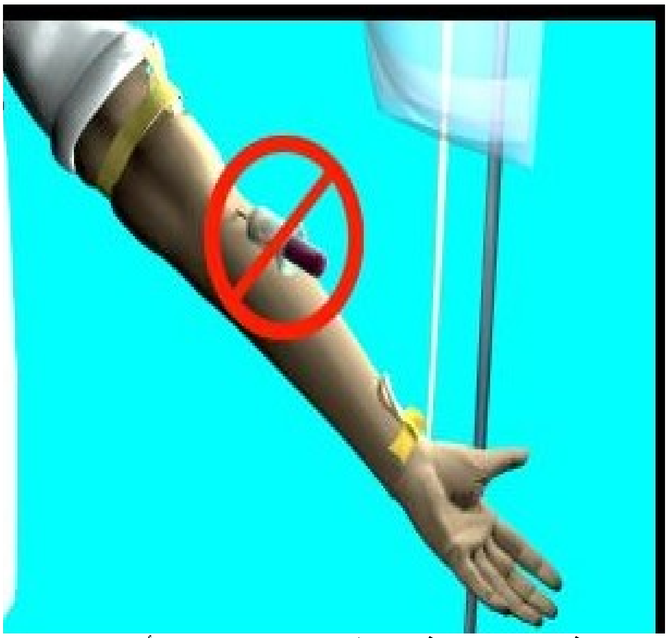
1. **مكان السحب يتلوث بالرباط المطاطي.**
2. **لا يسمح لمن يسحب الدم بمساحة كافية لسحب الدم.**
3. **قد يلتصق الوريد أثناء سحب الدم فيتوقف تدفق الدم.**

الصورة رقم (21) من الأخطاء، نزع الإبرة قبل نزع الرباط الضاغط:



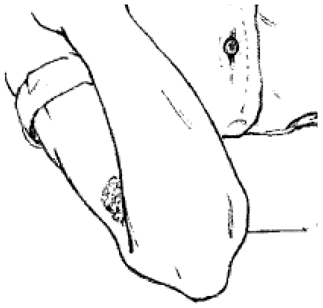
عدم نزع الرباط المطاطي قبل سحب الإبرة يجعل الدم داخل الوريد مضغوط مما يؤدي إلى خروج الدم بغزارة من مكان غرز الإبرة مما يزيد من مخاطر التعرض للأمراض المعدية و كذلك يؤدي إلى قلق المريض و قد يؤدي أيضاً إلى تجمع للدم تحت الجلد، و بالتالي فيجب دائماً نزع الرباط المطاطي الضاغط قبل سحب الإبرة.

الصورة رقم (22) :



يجب عدم سحب عينة دم من فوق مكان يتم فيه إعطاء سائل للمريض، لأن نتائج التحاليل تكون غير صحيحة

الصورة رقم (23) :

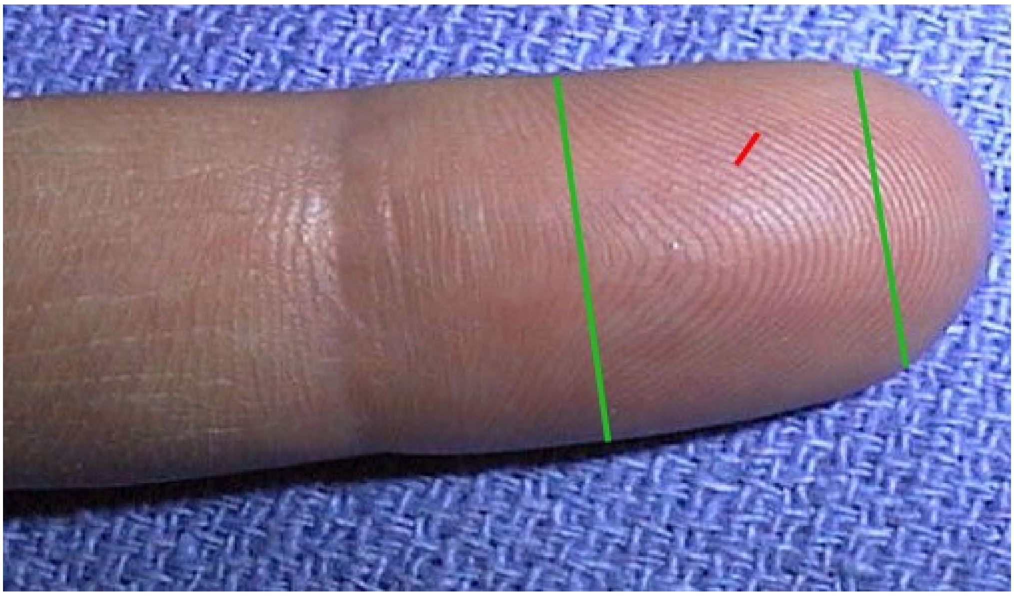


من الأخطاء الشائعة جداً أن يطلب من المريض ثني كوعه بعد الإنتهاء من سحب الدم حتى يتوقف نزف الدم من مكان السحب

الصورة رقم (24) :

الطريقة الصحيحة لإيقاف النزف من مكان وخز الإبرة: الضغط على مكان الوخز بقطعة قطن أو شاش معقم مع رفع اليد إلى الأعلى

الصورة رقم (25) وخز طرف الأصابع للحصول على دم من الشعيرات الدموية



- سحب الدم من الشعيرات الدموية عن طريق وخز إصبع البنصر أو الوسطى (في اليد الغير مسيطرة) لاحظ أن مكان الوخز بعيد عن المركز. يجب تعقيم الجلد جيداً قبل الوخز. يجب عدم عصر الإصبع حتى لا تخرج سوائل الأنسجة وتخفف عينة الدم و بالتالي تؤدي إلى عدم دقة نتائج التحاليل.
- لاحظ أن الوخز يتم بشكل عمودي على خطوط البصمات.

إجراءات السلامة و الصحة المهنية تحث على معاملة جميع عينات المختبر كعينات قادرة على نقل أمراض معدية، و يجب إتباع التعليمات التالية للتقليل من مخاطر التعرض للعدوى:

- ضرورة ارتداء المعطف الطبي Lab coat أثناء سحب الدم.
- ضرورة ارتداء قفازات Gloves في أي وقت حينما يكون هناك إمكانية للتعرِّض إلى الدمِّ، وسوائل الجسمِ، أو عينات الأنسجةِ. إستعمال القفازات مهم بشكل خاص في الحالات التالية:
  - إذا كان من سيقوم بسحب الدم لديه جرح في جلد اليدين.
  - إذا كان من المرجح أن يكون المريض غير متعاون (طفل أو متخلف عقلياً أو لديه خوف شديد من الإبر)
  - إذا كان من سيقوم بسحب الدم ليس لديه خبرة كافية.
  - عند سحب الدم من الشعيرات الدموية عن طريق وخز الجلد.
- يجب تغيير القفازات مع كل مريض. و يجب استعمال واقي العينين، والرداء الواقي، والقناع في الأماكن التي قد يحدث فيها رذاذ أو تلامس مع كمياتِ كبيرةِ مِنْ سوائلِ الجسمِ (كما في غرفة العمليات، أو قسم الطوارئ).
- يفضل استعمال نظام الأنابيب المفرغة بدلاً من الإبرة Needle و المحقنة Syringe.
- إذا كان لابد من استعمال إبرة و محقنة و من ثم ضرورة نقل الدم إلى أنبوبة مفرغة فلا ينبغي إزالة السدادة المطاطية للأنبوبة وإنما يتم ثقب السدادة المطاطية بواسطة الإبرة و يسمح للدم بالتدفق إلى الأنبوبة تحت تأثير الفراغ الموجود في الأنبوبة. لتجنب إمكانية وخز الجلد بواسطة الإبرة الملوثة بالدم، ينبغي ألا يتم مسك الأنبوبة المفرغة في اليد خلال هذا الإجراء ولكن بدلا من ذلك ينبغي أن توضع في حامل للأنابيب Tube rack.
- يجب عدم إعادة الغطاء للإبر بعد الاستعمال حيث ثبت أنها أكثر خطوة تؤدي إلى الإصابة بوخز الإبر و احتمال نقل الأمراض المعدية للعاملين، و بدلاً من ذلك يتم رمي الإبر بدون إعادة تغطيتها في أوعية خاصة غير قابلة للثقب حتى يتم التخلص منها بالوسائل الصحيحة، أو يتم حرقها بواسطة أجهزة خاصة بحرق الإبر Needle incinerator.
- في حالة الإصابة بوخز الإبر يتم غسل المنطقة بالماء و الصابون و محاولة إخراج أكبر كمية من الدم ثم يتم إبلاغ الجهات المشرفة لاتخاذ الإجراءات اللازمة.
- غسل اليدين بالماء و الصابون أو بمحاليل معقمة مثل Chlorhexidine بشكل متكرر، خصوصاً قبل و بعد لمس أي مريض و بعد نزع القفازات مهم جداً للوقاية من العدوى و لمنع نقل الأمراض بين المرضى.
- تأكّدْ أن نماذج طلباتِ التحاليل لَم تتُلوّثْ. إذا حدث أي تلوث، يجب استبداله بنموذج جديد.
- يجب الأخذ بعين الاعتبار التطعيم ضد فيروس الالتهاب الكبدي ب. هذا التطعيم يوصى به لجميع العناصر الطبية و الطبية المساعدة الذين قد يستلزم عملهم لمس المرضى أو سوائل الجسمَ المختلفة.
- في حالة انسكاب أي سوائل ملوثة يتم صب محلول مخفف بنسبة 1 : 10 من محلول هيبوكلورايت الصوديوم تركيز 5 % و ابقائها لفترة ثم يتم مسح المنطقة بقطعة قماش أو قطن التي يتم التخلص منها بالوسائل الصحية المناسبة.

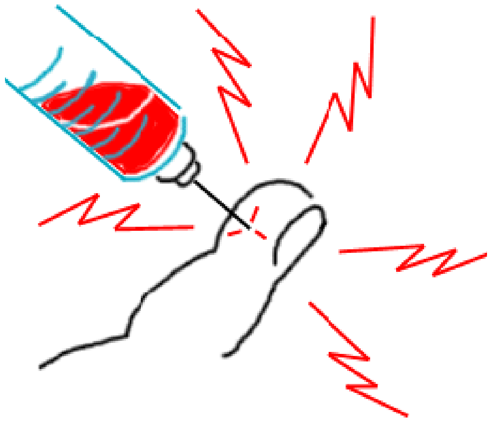
في كل الأوقات، يجب إتباع التعليمات التالية للوقاية من الأمراض المعدية:

إفعل	لا تفعل
☑ إهتم بنظافة اليدين. الغسل بالماء و الصابون أو محلول معقم معقم لمدة 30 ثانية على الأقل، على أن يشمل الغسل منطقة الرسغ و بين الأصابع.	☒ لا تنسى أن تغسل يديك جيداً.
☑ إستعمل قفازات جديدة معقمة لكل سحب.	☒ لا تستعمل نفس القفازات لأكثر من مريض واحد. ☒ لا تغسل القفازات لتعيد إستخدامها.
☑ إستعمل المحقنة و الإبرة و الواخزة التي تستخدم لمرة واحدة فقط ثم ترمى.	☒ لا تستعمل المحقنة و الإبرة و الواخزة لأكثر من مريض واحد.
☑ عقم الجلد في منطقة وخز الإبرة.	☒ لا تلمس منطقة وخز الإبرة بعد تعقيمها.
☑ تخلص من الأدوات المستعملة في السحب برميها في وعاء خاص بالمواد الحادة غير قابل للثقب.	☒ لا ترمي الأدوات المستعملة في السحب في سلة القمامة العادية. ☒ لا تترك أي إبرة خارج الوعاء المخصص للمواد الحادة.
☑ قم برمي الإبرة المستخدمة في السحب بدون إعادة تغطيتها.	☒ لا تعيد تغطية الإبرة المستعملة في السحب.
☑ قم باستعمال حامل أنابيب لوضع الأنبوبة المفرغة في حالة الرغبة في نقل الدم من محقنة و إبرة إلى أنبوبة مفرغة عن طريق ثقب السدادة المطاطية بواسطة الإبرة و يسمح للدم بالتدفق إلى الأنبوبة تحت تأثير الفراغ الموجود في الأنبوبة.	☒ لا تلمس الأنبوبة المفرغة باليد خلال هذا الإجراء لتجنب إمكانية وخز الجلد بواسطة الإبرة الملوثة بالدم
☑ قم بإبلاغ الشخص المسئول في حالة الإصابة بوخز إبرة ملوثة حتى يتم إتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة.	☒ لا تتأخر في إبلاغ الشخص المسئول في حالة الإصابة بوخز إبرة ملوثة، لأن ذلك قد يجعل الإجراءات الوقائية غير فعالة.

بعض المصطلحات التي قد توجد في ورقة طلب التحاليل	
Name of patient	إسم المريض
Name of doctor	إسم الطبيب
Age	العمر
Date	التاريخ
Sex	الجنس من حيث كونه ذكر Male أو أنثى Female
Diagnosis	التشخيص
Hospital	مستشفى
Emergency Room ER	حجرة الطوارئ = حجرة الإسعاف
Surgical Ward SW	قسم الجراحة
Medical Ward MW	قسم الباطنة
Operation Theatre OT	صالة العمليات
Orthopedic Ward OW	قسم العظام
Eye Ward	قسم العيون
Ear Nose Throat ENT	الأذن والأنف والحنجرة
Result	نتيجة
= Normal values Normal Range	القيم الطبيعية = المدى الطبيعي
The sample is haemolysed	العينة متحللة
Quantity Not Sufficient	الكمية غير كافية وإختصارها QNS
Sample is clotted	العينة متجلطة (في أنابيب التحليل التي بها مانع تجلط)
Please repeat sample	من فضلك يرجى إعادة سحب عينة جديدة
Urine analysis	تحليل بول
Culture & Sensitivity C/S	مزرعة و اختبار حساسية للمضادات الحيوية
Stool analysis	تحليل براز
Semen analysis	تحليل سائل منوي
Signature	التوقيع

الإصابة بوخز الإبرة Needle stick injury

الإصابة بوخز الإبرة Needle stick injury هو مصطلح يشير إلى خطر الإصابة بالالتهاب الكبدي) ب و ج (و فيروس نقص المناعة البشري و أمراض أخرى عندما تخترق إبرة ملوثة بالدم الجلد.



هذه الإصابة تعتبر من أخطار المهنة للعاملين في مجال سحب عينات الدم و يجب اتخاذ كافة الاحتياطات للوقاية منها لأن عواقبها قد تكون خطيرة جداً ليس فقط من حيث الإصابة بالأمراض بل أن التأثير النفسي للوخز قد يكون أخطر.

الإصابة بوخز الإبرة هو من أشد المخاطر المهنية الصحية التي قد يتعرض لها الفئات التالية:

- طاقم التمريض، و هم أكثر فئة تتعرض لحالات وخز الإبر.
- الفنيين بمعمل التحليل و مصارف الدم.
- الأطباء و أطباء الأسنان.
- عمال وعاملات النظافة و نقل القمامة بسبب رمي الإبر في أكياس القمامة.

ماهي عدد الحالات المسجلة سنوياً:

- في الولايات المتحدة الأمريكية و من ضمن حوالي 8 مليون عامل صحي تم تسجيل حوالي عدد 700.000 حالة من حالات الإصابة بوخز الإبر في السنة، مما يؤدي إلى إصابة حوالي 35 عامل صحي بفيروس نقص المناعة البشري سنوياً.
- للأسف لا توجد إحصائيات مماثلة في ليبيا.

ما هي خطورة وخز الإبرة إذا كان المصدر مصاب:

فيروس الالتهاب الكبدي ب هو الأكثر عدوى حيث أن نسبة الإصابة هي حوالي (30 %) يليه فيروس الالتهاب الكبدي ج و نسبة الإصابة حوالي (3 %) ثم فيروس نقص المناعة البشري هو الأقل عدوى حيث أن نسبة الإصابة حوالي (0.3 %):

احتمال إصابة العامل الصحي المصاب بوخز الإبرة يختلف حسب نوع المرض:

- إذا كان الشخص مصدر العدوى مصاب بالالتهاب الكبدي ب فإن احتمال الإصابة هو واحد من 3
- إذا كان الشخص مصدر العدوى مصاب بالالتهاب الكبدي ج فإن احتمال الإصابة هو واحد من 30
- إذا كان الشخص مصدر العدوى مصاب بفيروس نقص المناعة البشري فإن احتمال الإصابة هو واحد من 300

(أي حوالي 3 من كل 1000 حالة)

الإجراءات المتبعة عند إصابة أحد العاملين بوخز إبرة ملوثة بالدم:

1. **الإسعافات الأولية:**
   - **يجب غسل اليدين مباشرةً بالماء و الصابون.**
   - **لا توجد أدلة كافية بأن عصر مكان الوخز لإخراج الدم أو استعمال الكحول أو بقية المطهرات لها أي دور في التقليل من نقل الأمراض.**
2. **إبلاغ الجهات المختصة عن حادثة وخز الإبر و توثيقها لتقديم العون للمصاب و إرشاده فيما يتعلق بالتعامل مع الإصابة و لاتخاذ الإجراءات اللازمة لمنع تكرار حدوثها.**
3. **إعطاء الأمصال المناعية Immunoglobulins في بعض الحالات.**
4. **إعطاء أدوية مضادة للفيروسات في بعض الحالات.**
5. **إجراء بعض التحاليل للأمراض المعدية للمريض الذي تم استعمال الإبرة له و كذلك إجراء التحاليل للشخص المصاب بوخز الإبرة ، هذه التحاليل تدل على احتمال الإصابة أو وجود مناعة تقي من الإصابة بهذه الأمراض. التحاليل التي يتم إجراءها هي:**
   - **HIV antibody**
   - **HBs antigen = HbsAg**
   - **HBs antibody**
   - **HCV antibody**

ملاحظة: تعرض العين و الأغشية المخاطية و الجلد المصاب بجروح لرذاذ الدم أو سوائل الجسم الأخرى تعرض للإصابة بالأمراض مثل وخز الإبر و يجب التعامل معها بنفس الكيفية.

الالتهاب الكبدي ب Hepatitis B virus -

◄في الحالات التالية، لا يجب القيام بأي إجراء:

- **إذا كان الشخص المصاب بالوخز لديه Hbs antibody positive أي أن لديه مناعة.**
- **إذا كان المصدر لديه HBs antigen Negative أي أن المصدر غير مصاب.**
- **إذا كان الشخص المصاب بالوخز لديه HbsAg Positive أي أنه مصاب حتى قبل الإصابة فيجب تحويله إلى أخصائي للمتابعة.**

◄ يجب اتخاذ الإجراء المناسب إذا كان المصدر لديه Hbs antigen Positive و الشخص المصاب بالوخز لديه HBs Antigen Negative و Hbs antibody Negative

- **إعطاء 400 وحدة دولية من الأجسام المضادة hepatitis immune globulin و يفضل خلال 48 ساعة من الإصابة.**
- **البدء في برنامج التطعيم الخاص بفيروس الإلتهاب الكبدي ب.**

الإلتهاب الكبدي ج Hepatitis C virus –

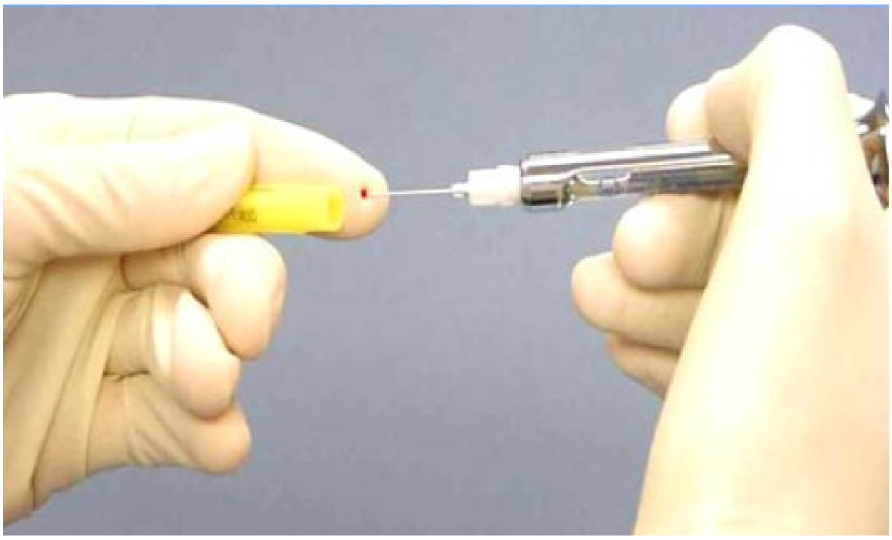
- **لا يوجد حتى الآن تطعيم للوقاية من هذا المرض.**
- **إذا كان المصدر HCV Antibody Negative فلا يوجد خوف من الإصابة.**
- **إذا كان المصدر HCV antibody Positive و العامل المصاب HCV antibody Negative: العامل في خطر، يجب إعادة الاختبار بعد 3 و 6 شهور، إذا أصبح موجب فيجب تحويله إلى أخصائي للمتابعة.**
- **إذا كان العامل المصاب لديه HCV Antibody Positive أي أنه مصاب حتى قبل وخز الإبرة فيجب تحويله إلى أخصائي للمتابعة.**

فيروس نقص المناعة البشري Human Immunodeficiency virus –

- إذا كان المصدر HIV Negative لا يوجد خوف من الإصابة.
- إذا كان الشخص المصاب بالوخز HIV Positive أي أنه مصاب حتى قبل وخز الإبرة فيجب تحويله إلى أخصائي للمتابعة.
- إذا كان المصدر HIV Positive فيجب تحويل المصاب بوخز الإبرة بشكل مباشر و سريع إلى أخصائي بمرض الإيدز للبدء في العلاج الوقائي خلال ساعتين من الإصابة.

الإجراءات المتبعة للوقاية من حوادث وخز الإبرة:

- على جميع المتدربين و العاملين في قطاع الصحة أخذ التطعيم الواقي للالتهاب الكبدي ب Hepatitis B vaccine حيث أن هذا التطعيم متاح و فعال.
- يجب تدريب الذين يقومون بسحب الدم من المرضى أو من يقوم بإعطاء الحقن على طرق استخدام الإبر بأمان ، مثل عدم إعادة تغطية الإبرة أو ثنيها أو كسرها. . الإصابة بوخز الإبر يتم غالباً أثناء محاولة إعادة تغطية الإبرة بالغطاء و هو من الأخطاء الكبيرة التي قد يرتكبها الفني الذي يقوم بسحب الدم.



- ضرورة ارتداء القفازات الطبية.
- رمي الإبر و جميع الأدوات الحادة في وعاء خاص بالآلات الحادة غير قابل للثقب و عدم رميها في أكياس القمامة تحت أي ظرف.
- يجب أن لا تملأ الحاويات الخاصة بالآلات الحادة أكثر مما قد تحتمل (¾ حجمها).
- تأكد من وجود الحاويات الخاصة بالآلات الحادة و الغير قابلة للثقب في جميع الأماكن التي يتم فيها استعمال الإبر.

- للتقليل من خطر الإصابة بوخز الإبر و للمزيد من الأمان تم تصنيع إبرة تحتوي على غطاء يتم قفله بيد واحدة بعد الانتهاء من سحب الدم و تسمى هذه الإبرة Eclipse needle كما في الشكل التالي:

- يتم التخلص من الإبرة المستعملة بوضعها في وعاء مخصص لا تنفذ منه الإبر.
- يجب عدم إعادة تغطية الإبر المستعملة، لأن إعادة تغطية الإبرة هو أهم سبب من أسباب إصابة العاملين بوخز الإبر وبالتالي حصول عدوى.

يجب عدم رمي الإبر في سلة القمامة العادية لأن هذا قد يؤدي لإصابة عمال تجميع و نقل القمامة بالإبر الملوثة.

رهاب الإبرة: Needle phobia

بالرغم أن معظم الناس تخاف الإبرة و لكن هذا الخوف لا يصل إلى الرعب الشديد و الغير مبرر الذي يصيب بعض الأشخاص المصابين بمرض رهاب الإبرة و هي حالة مرضية تم الاعتراف بها مؤخراً تصيب حوالي 10% من الناس. و حيث أن المصابين بهذا المرض يبتعدون عن أي تدخل طبي خوفاً من الإبرة فإنه لا يلجأ هؤلاء إلى طلب العلاج مهما كانت حالتهم المرضية خوفاً من الإبرة و سحب الدم مما يعرضهم لتفاقم حالتهم المرضية ، و لا يلجئون لسحب الدم إلا عند الضرورة القصوى مثل إجراء الكشف الطبي الضروري لبعض المستندات عندها تظهر الأعراض التي تبدأ بشحوب مع إنخفاض معدل النبض و انخفاض ضغط الدم و دوار وقئ و قد تصل إلى الإغماء و فقد الوعي.
بخلاف الاعتقاد السائد فهذه الحالة ليست مقتصرة على الأطفال كما أنها ليست حالة خوف مؤقتة و إنما هي حالة مرضية لها جذور وراثية بالإضافة إلى تاريخ المريض السابق مع السحب بواسطة الإبرة.

يتم التعامل مع هذه الحالات عن طريق تهدئة و طمأنة المريض و توضيح هذه الحالة للمريض واستعمال مخدر موضعي قبل وخز الإبرة للتقليل من الإحساس بالألم. و هناك بعض الأدوية المهدئة التي يمكن إعطائها قبل سحب الدم بفترة للتقليل من القلق و التوتر و الرعب. و هناك أدوية تسمى صادات بيتا Beta Blockers تقلل من احتمال حدوث إغماء. و يجب أن يتم السحب في وضع الإستلقاء على سرير مع رفع القدمين إلى الأعلى للتقليل من احتمال الإغماء.

كاميرا خاصة لاكتشاف الوريد المناسب Vein viewer

نجح أخصائيو الهندسة الحيوية في جامعة تينيسي الأمريكية، في تطوير آتخصص فير دقيقة، تساعد على الكشف عن الوريد المناسب للحقن أو لسحب الدم.

وأوضح العلماء أن الجهاز الجديد يساعد على تفادي حقن المريض ووخزه لمرات عديدة دون فائدة، وتقليل محاولات الوخز الفاشلة للأوردة غير الصحيحة، لأغراض الفحص الطبي، وفحص الدم، وتقصير الوقت الذي يستغرقه وضع المحاليل الوريدية، خصوصا في الحالات الطارئة، التي تتطلب السرعة والدقة والحذر. وفسّر المهندسون الأمر بأن النموذج الأولي من هذا النظام، الذي أطلق عليه اسم "موضّح الأوردة"، يستخدم كاميرا الأشعة تحت الحمراء، لالتقاط صورة فيديو حقيقية لأوردة المريض، وجهاز حاسوب لتوضيح هذه الصورة، وشاشة عرض خاصة، لتحديد الموقع المناسب على الجلد، بحيث تبدو الأنسجة والدهون باهتة اللون، وتظهر الأوردة والدم بلون غامق.

وأشار الخبراء إلى أن الصورة من هذه الكاميرا يتم إدخالها في برنامج تصوير حاسوبي يخططها ويفصلها إلى خلفية خضراء لامعة، ويزيد درجة الوضوح بين الأوردة والأنسجة المحيطة، ثم يعمل الحاسوب على تغذية شاشة العرض بهذه الصورة، التي توجهها بدورها على الجلد

تخصص سحب الدم

في الولايات المتحدة الأمريكية و بريطانيا وبعض الدول الأخرى، هناك تخصص في مجال سحب الدم يسمى Phlebotomy و يسمى الفني المتخصص في هذا المجال Phlebotomist و من مهامه ما يلي:

- **سحب عينات الدم من الوريد أو من الشعيرات الدموية في الجلد لأغراض تشخيصية.**
- **سحب الدم من المتبرعين بالدم وتسجيل البيانات المتعلقة بالسحب.**
- **إجراء بعض التحاليل التي تجرى بجانب سرير المريض مثل زمن النزف و زمن التجلط و كذلك تحليل السكر و بعض التحاليل الأخرى التي تجرى بواسطة أجهزة تحليل بسيطة بجانب المريض.**
- **سحب الدم من حالة مرضية تسمى Polycythemia (زيادة إنتاج خلايا الدم الحمراء) و يتم علاجها بسحب كمية من الدم بشكل دوري للتقليل من لزوجة الدم.**

يتم التخصص في هذا المجال في معاهد خاصة تعطي شهادة لممارسة هذا التخصص بإعطاء دروس نظرية و عملية لمدة سنة تقريباً في هذا المجال يتم فيها تعليم طريقة السحب بشكل صحيح و آمن و بأقل ألم ممكن للمريض مع إتباع تحذيرات الأمان و الوقاية من العدوى التي تعتبر أهم شيء للعاملين في هذا التخصص نظراً لتعرضهم للإصابة بسبب طبيعة عملهم.
قد يتم تعليم هؤلاء الفنيين أيضاً ملء بيانات المتبرعين و قياس العلامات الحيوية للمتبرعين (الضغط و الحرارة و النبض) للاستفادة القصوى منهم في سحب الدم من المتبرعين.

محتويات المنهج التدريبي لهذا التخصص:

- **تشريح المناطق التي يتم منها سحب الدم.**
- **الطرق المختلفة للوقاية من العدوى: و تشمل غسل اليدين و استعمال القفازات و استعمال المحاليل المعقمة و تنظيف و تعقيم الأدوات التي تستعمل لأكثر من مريض مثل الرباط المطاطي و المقص و حامل الأنابيب و أهمية التطعيم ضد الإلتهاب الكبدي ب.**
- **التعرف على الخطوات الصحيحة في عملية سحب الدم و الأخطاء التي يجب تلافيها أثناء السحب.**
- **الطرق المختلفة للسحب مثل السحب بواسطة الإبرة و المحقنة و السحب بواسطة الأنابيب المفرغة و السحب بواسطة إبرة الفراشة.**
- **الاختيار الجيد لمكان سحب الدم و معرفة الأماكن التي يمنع منها سحب الدم.**
- **التعرف جيداً على المريض و تحديد هويته و يشمل ذلك الأطفال و المرضي الذين ليسوا بكامل وعيهم.**
- **معرفة جميع الأدوات و الأنابيب المستعملة في سحب الدم.**
- **سحب الدم من الأطفال و حديثي الولادة و مرضى العناية الفائقة.**
- **سحب الدم من الشريان و الشعيرات الدموية.**
- **ممارسة تدريبات عملية على أطراف صناعية مصنعة بواسطة شركات خاصة للتدريب على سحب الدم.**
- **سحب الدم من المتبرعين و المضاعفات التي قد تحدث أثناء ذلك.**
- **المضاعفات التي قد تحدث نتيجة سحب الدم.**
- **أنواع العينات و نماذج التحاليل و كتابة البيانات على الأنابيب و نقل العينات إلى المعمل.**
- **وخز الإبر: طرق الوقاية و الإسعافات الأولية.**
- **الطرق المستخدمة للتخلص من المواد المستعملة في السحب خصوصاً الإبر و المواد الحادة.**

تحديد هوية المريض (التعرف على المريض)

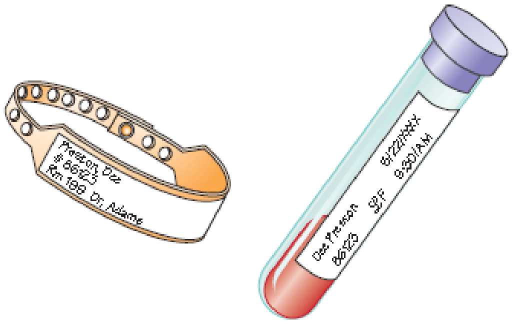
تحديد هوية المريض يمر بثلاثة مراحل هي:

1. **إسأل المريض أن يذكر إسمه و تاريخ ميلاده.**
2. **قم بمقارنة هذه البيانات التي ذكرها المريض بالبيانات المكتوبة على طلب التحليل.**
3. **الخطوة الأخيرة هي التأكد من هذه البيانات عن طريق البيانات الموجودة على سوار المريض (في بعض المستشفيات الحديثة يتم وضع سوار على رسغ المريض به بيانات المريض و يستخدم في كافة الأغراض التي تتطلب تحديد هوية المريض مثل سحب الدم و نقل الدم) و كذلك البيانات الموجودة على ملف المريض أو البطاقة الشخصية أو رخصة القيادة. نفس البيانات يجب كتابتها على أنبوبة التحليل بعد الإنتهاء من سحب الدم.**
4. **في حالات الأطفال و المرضى الذين ليسوا بكامل وعيهم، يمكن الاستعانة بالمرافقين.**

HARBOR HOSPITAL
Department of Laboratory Medicine

	RESULT	PERFORMED BY

DATE REQUESTED 5/22/XXXX — TIME REQUESTED 9:15/AM
DATE COLLECTED ______ — TIME COLLECTED ______
NAME Dee Preston
ADDRESS 99 College Blvd.
Happy, VA
PATIENT ROOM NO. 199 — BED NO. 3
AGE 35 — SEX M — HOSPITAL I.D. NO. 86123
PHYSICIAN Dr. Adams
TODAY ☐ — ROUTINE ☒
EMERGENCY ☐ — SIGNED



تحلل العينة Sample Hemolysis

تعريف: هو تكسر جدار خلايا الدم الحمراء مؤدياً إلى خروج الهيموجلوبين و بعض المواد الأخرى إلي السائل المحيط. يمكن ملاحظة ذلك بتحول لون المصل أو البلازما إلى اللون الوردي أو الأحمر.
تحلل خلايا الدم الحمراء قد يحدث داخل جسم المريض لأسباب مرضية مثل تفاعل نقل الدم الانحلالي الناتج عن نقل دم خاطئ للمريض، و الأنيميا التحللية الناتجة من المناعة الذاتية Autoimmune hemolytic anemia

أسباب تحلل الدم:

- **غرز الإبرة قبل أن يجف الكحول، حيث أن الكحول يسبب تكسر لخلايا الدم الحمراء.**
- **السحب من وريد رفيع و هش.**
- **إستعمال إبرة رفيعة أكثر من اللازم مثل رقم 23 أو أرفع، أو استعمال إبرة عيارها أكبر من حجم الوريد.**
- **الإبرة و المحقنة غير مثبتة جيداً ببعض مما يؤدي إلى دخول هواء و تكون رغوة التي تؤدي بالتالي إلى تحلل خلايا الدم الحمراء.**
- **استعمال أنبوبة مفرغة ذات حجم أكبر من اللازم مثل استعمال أنبوبة حجم 10 مل لسحب الدم من الأطفال.**
- **سحب الدم من قسطرة مركزية central line**
- **سحب الدم من وريد بالقرب من تجمع دموي تحت الجلد Hematoma**
- **سحب الدم من أوردة رفيعة من أماكن تقع تحت مفصل المرفق.**
- **تحريك الإبرة داخل الوريد أكثر من اللازم.**
- **ترك الرباط الضاغط مربوطاً مدة أطول من اللازم (أطول من دقيقة).**
- **سحب الدم بسرعة و بقوة بواسطة مكبس المحقنة.**
- **صب الدم من محقنة إلى أنبوبة التحليل بقوة.**
- **صب الدم في أنبوبة التحليل من خلال الإبرة.**
- **صب كمية من الدم في الأنبوبة أقل من الكمية المطلوبة للأنبوبة مما يؤدي إلى زيادة تركيز المادة المانعة للتجلط وبالتالي تحلل خلايا الدم الحمراء، وهذا يحدث خصوصاً في أنابيب تحاليل تجلط الدم و أنابيب تحليل السكر.**
- **رج أنبوبة التحليل بعنف.**
- **وضع الأنبوبة في جهاز الطرد المركزي قبل أن يكتمل تجلطها (نصف ساعة).**
- **تعريض العينة لحرارة عالية أو برودة شديدة.**

النتائج المترتبة على تحلل الدم:

تحلل العينة يحدث بشكل متكرر في عينات المصل و قد يؤثر على دقة النتائج و خصوصاً التحاليل الكيميائية لأن بعض المكونات الموجودة بتركيز عالي داخل خلايا الدم الحمراء تخرج من الخلايا مثل البوتاسيوم K^+ و GOT و LDH مؤدية إلى نتائج عالية غير صحيحة. كما أن التحلل يؤثر على نتائج قراءة أجهزة مقياس الطيف الضوئي Spectrophotometer المستعملة في إجراء بعض التحاليل. قد يؤدي تكسر الدم إلى وفاة المريض؟ فمثلا ظهور نتيجة عالية خاطئة للبوتاسيوم بسبب تحلل الدم قد يؤدي إلى استعمال علاج لتخفيض البوتاسيوم في حين أن المريض لا يحتاج لذلك، وكذلك المريض الذي لديه انخفاض في مستوى البوتاسيوم و عند حدوث تحلل للدم يؤدي إلى زيادة تركيز البوتاسيوم بالدم فتظهر نتيجة البوتاسيوم طبيعية فلا يقوم الطبيب بعلاج نقص البوتاسيوم.

الخطوات التي يجب إتباعها:

- **إعادة سحب عينة جديدة مع أخذ جميع الإحتياطات من الأسباب المؤدية إلى تحلل العينة مثل:**
  - **السحب من وريد واضح و كبير في المنطقة الأمامية من مفصل المرفق.**
  - **استعمال إبرة ذات قطر مناسب للوريد، غالباً الإبر عيار G20 و 21G و22G بينما تستعمل الإبر من عيار 23G للأوردة الضيقة و الهشة في الأطفال و كبار السن.**
  - **يجب فك الرباط الضاغط خلال مدة أقصاها دقيقة واحدة.**
  - **تجنب قبض و فتح كف اليد بكثرة أثناء السحب.**
  - **إنتظر حتى يجف الكحول قبل وخز الإبرة.**

- تجنب سحب مكبس المحقنة بسرعة و إنما يجب أن تمتلئ المحقنة ببطء.
- يتم إزالة الإبرة أولاً ثم يتم دفع مكبس المحقنة ببطء لصب الدم على جدار الأنابيب.
- يجب ملء أنبوبة التحليل حسب الكمية المطلوبة بالضبط.
- يجب أن تكون الإبرة و المحقنة مثبتة جيداً لمنع تكون رغوة.
- عدم تعريض الدم الكامل للحرارة العالية أو البرودة الشديدة. لا تضع الدم الكامل في المجمد.
- عدم رج العينة و إنما تقليب العينة مع مانع التجلط بلطف و بدون عنف و على النحو التالي:
  - الأنابيب التي تحتوي في جدارها على المادة التي تسرع في تجلط الدم Clot activator يتم تقليبها 5 مرات ليتم تسريع تجلط كامل العينة. أترك العينة في حامل أنابيب في وضع عمودي لمدة 30 دقيقة حتى تتجلط بالكامل.
  - الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط و لا تحتوي في جدارها على المادة التي تسرع في تجلط الدم Clot activator . أترك العينة في حامل أنابيب في وضع عمودي لمدة 60 دقيقة حتى تتجلط بالكامل.
  - الأنابيب التي تحتوي على مادة Trisodium citrate المستعملة لتحاليل تجلط الدم، يتم تقليبها 3 – 4 مرات.
  - جميع الأنابيب الأخرى التي تحتوي على مانع تجلط يتم تقليبها 8 – 10 مرات.

- إذا تم سحب عينة جديدة و كانت هي أيضاً متحللة، لا يتم طلب سحب عينة جديدة و إنما يتم عمل التحليل و كتابة ملاحظة Sample is hemolysed

- يفضل استعمال طريقة الأنابيب المفرغة في السحب عن طريقة الإبرة و المحقنة حيث أنها تقلل من حدوث تحلل للدم مقارنة بالسحب بواسطة الطريقة التقليدية بواسطة الإبرة و المحقنة، ففي إحدى الدراسات وجد أن 19% من الأنابيب التي تم سحبها بطريقة الإبرة و المحقنة حصل بها تحلل للدم مقارنة بنسبة 3 % فقط من الأنابيب التي تم سحبها بواسطة الأنابيب المفرغة.

- بعد تجلط العينة وفصل المصل، يتم و ضع الأنبوبة بشكل عمودي في حامل أنابيب Rack ويتم نقل المصل مباشرةً إلى أنبوبة أخرى للتقليل من إحتمال حدوث تحلل للدم.

رفض العينات المخبرية Sample Rejection

لمعمل التحليل الحق في رفض أي عينة غير مستوفية المعايير المطلوبة لإجراء التحليل. فيما يلي بعض أسباب الرفض على سبيل المثال لا الحصر:

1) أسباب رفض لها علاقة ببيانات المريض:

1. بيانات المريض غير مكتوبة على أنبوبة التحليل و تشمل هذه البيانات ما يلي:
   - الإسم الأول و الأخير للمريض: و هي أهم البيانات المطلوبة.
   - رقم ملف المريض أو تاريخ الميلاد.
   - إسم الشخص الذي سحب الدم.
2. البيانات المكتوبة على أنبوبة التحليل ليست هي البيانات الصحيحة للمريض.
3. إسم و رقم ملف المريض على الأنبوبة ليست نفس المكتوبة على نموذج طلب التحليل.
4. العينة غير مرفقة بطلب تحليل، أو طلب التحليل غير مستوفي البيانات.

** عينات مصرف الدم لها أهمية قصوى في هذا الجانب حيث أن أي خطأ قد يتسبب في وفاة المريض، و لذلك يجب كتابة إسم المريض الأول و الأخير و رقم ملفه الطبي و توقيع الشخص الذي سحب الدم و كذلك تاريخ و زمن السحب

5. تاريخ و زمن سحب الدم، وهذا مهم في بعض العينات مثل البول و تحليل السكر.

عند الضرورة القصوى و خصوصاً للعينات التي يصعب إعادة سحبها مثل عينات النخاع الشوكي CSF و سوائل الجسم يمكن قبول هذه العينات بشرط أن يتحمل مسئولية كتابة بياناتها الشخص الذي سحبها و يوقع على ذلك.

2) تجميع العينة غير صحيح:

1. العينة موضوعة في أنبوبة غير مناسبة للتحليل المطلوب.
2. كمية الدم في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط و خصوصاً أنابيب تحليل تجلط الدم و أنابيب تحليل تعداد الدم الكامل أقل بكثير من الكمية المطلوبة للأنبوبة.
3. كمية الدم غير كافية لإجراء التحليل QNS = Quantity Not Sufficient
4. العينة متحللة Haemolysed sample: من خلال الإحصائيات التي تم عملها في العديد من المستشفيات العالمية، فإن تحلل العينة يعتبر أكثر سبب لرفض العينات. في بعض الحالات الطارئة وعند صعوبة سحب عينة جديدة يتم إجراء التحليل مع كتابة ملاحظة واضحة Sample is haemolysed
5. العينة متجلطة Clotted sample في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط و خصوصاً أنابيب تحليل تجلط الدم و تعداد الدم الكامل CBC
6. أنبوبة التحليل بها كسر أو تسرب أو ملوثة من الخارج بالدم أو البول أو البراز أو سوائل الجسم الأخرى. بالنسبة للعينات التي يصعب الحصول على عينة جديدة مثل عينة النخاع الشوكي CSF أو سوائل الجسم لا يتم رفضها و إنما يتم ارتداء قفاز و يتم تنظيف الأنبوبة من الخارج أو يتم نقلها إلى أنبوبة جديدة.
7. العينة بها نسبة عالية من الدهون Lipemic : أطلب إعادة السحب بعد أن يكون المريض صائم لمدة 12 ساعة على الأقل.

3) العينة مأخوذة من مكان غير مناسب: كما في حالة العينات المأخوذة من Cannula التي تحتوي على مادة الهيبارين أو من وريد يتم فيه تغذية المريض بمحاليل مختلفة.

4) طلب التحليل ملوث بالدم أو البول أو أي شئ آخر: أطلب كتابة طلب تحليل جديد.

5) تأخر وصول العينة إلى المعمل:

1. العينات الموجودة في الأنابيب التي لا تحتوي على مانع للتجلط إذا تركت لمدة طويلة دون فصل المصل عن بقية الدم.
2. عينات البول التي تركت في درجة حرارة الغرفة لأكثر من ساعتين.

الإجراء المتبع عند رفض أي عينة:

عند استلام أي عينة لا يمكن قبولها نتيجة لوجود أحد أسباب الرفض، يتم إبلاغ الطبيب المسئول مباشرةً عن طريق الهاتف و إن لم يوجد يتم إبلاغ الممرضة المشرفة على المريض و يتم الإبلاغ عن سبب رفض العينة و يتم طلب

إرسال عينة جديدة. في حالة صعوبة سحب عينة جديدة أو أن حالة المريض لا تسمح بالإنتظار لسحب عينة جديدة يمكن قبول بعض العينات التي ينقصها بعض البيانات بشرط أن يوقعها و يتحمل مسئوليتها الشخص الذي سحبها.

أنواع عينات الدم

هناك نوعان من عينات الدم:

1. عينة المصل Serum
2. عينة البلازما Plasma

1. عينة المصل Serum

لو وضعنا الدم في أي أنبوبة بدون وضع مانع للتجلط فإن الدم سوف يتجلط بعد عدة دقائق و يصبح كتلة واحدة تسمى جلطة Clot ثم بعد فترة تتقلص هذه الجلطة و تنفصل عن السائل المتبقي و الذي يسمى المصل Serum .

بعد سحب عينة الدم من الوريد ننزع الإبرة من المحقنة ونصب الدم ببطء وبدون تكوين رغوة على جدار أنبوبة تحليل ليس بها مانع تجلط . أو يتم سحب الدم عن طريق أنبوبة مفرغة ليس بها مانع للتجلط. ثم يتم كتابة البيانات على أنبوبة التحليل .

نضع الأنبوبة في درجة حرارة 37 مئوية لمدة نصف ساعة على الأقل حتى يكتمل تجلط الدم Clot ثم تتقلص وتنكمش الجلطة للسماح بخروج المصل من الجلطة.

نضع الأنبوبة في جهاز الطرد المركزي لمدة 3 – 5 دقائق ثم نفصل المصل في أنبوبة جديدة مع كتابة كافة البيانات عليها.

2. عينة البلازما Plasma

إذا قمنا بوضع مادة مانعة للتجلط في أنبوبة وقمنا بخلطها مع الدم فإن الدم لا يتجلط ويحتفظ بكل مكوناته في حالة سائلة فإذا قمنا بوضع هذه الأنبوبة في جهاز الطرد المركزي لعدة دقائق أو تركنا عينة الدم لفترة طويلة فإن الدم ينفصل إلى 3 طبقات هي:

1. طبقة في الأسفل لونها أحمر وتتكون من كرات دم حمراء Red Blood Cells
2. طبقة في الأعلى لونها أصفر خفيف وتسمى البلازما Plasma وتتكون من بروتينات وأملاح ذائبة في الماء.
3. طبقة رقيقة بين الطبقتين السابقتين لونها أبيض مصفر تسمى طبقة Buffy coat وتحتوي على كرات الدم البيضاء والصفائح.

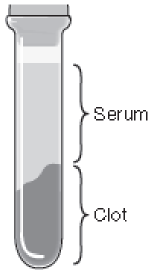
- بعد سحب عينة الدم من الوريد ننزع الإبرة من المحقنة ونصب الدم بكل هدوء على جدار أنبوبة تحليل بها مانع تجلط حسب نوع التحليل المطلوب وحسب كمية الدم المناسبة لكمية مانع التجلط الموجود في الأنبوبة – لا أكثر ولا أقل. و يتم تقليب الأنبوبة عدة مرات.
- إذا لم يتم تخليط الدم بمانع التجلط جيداً فإن الدم يمكن أن يتجلط مما يؤثر بشكل كبير على نتيجة التحاليل خصوصاً في البلازما المستعملة في تحاليل تجلط الدم مثل PT و PTT.

ما هو الفرق بين المصل و البلازما؟

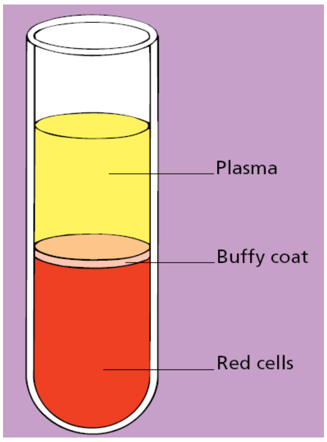
1. المصل يؤخذ في أنبوبة ليس بها مانع تجلط و البلازما تؤخذ في أنبوبة بها مانع تجلط.
2. المصل لا يحتوي على عوامل التجلط Coagulation factors و أهمهم Clot ونوجين Fibrinogen والبروثرومبين Prothrombinلأنه تم استهلاكهم في تكوين الجلطة Clot ، بينما البلازما

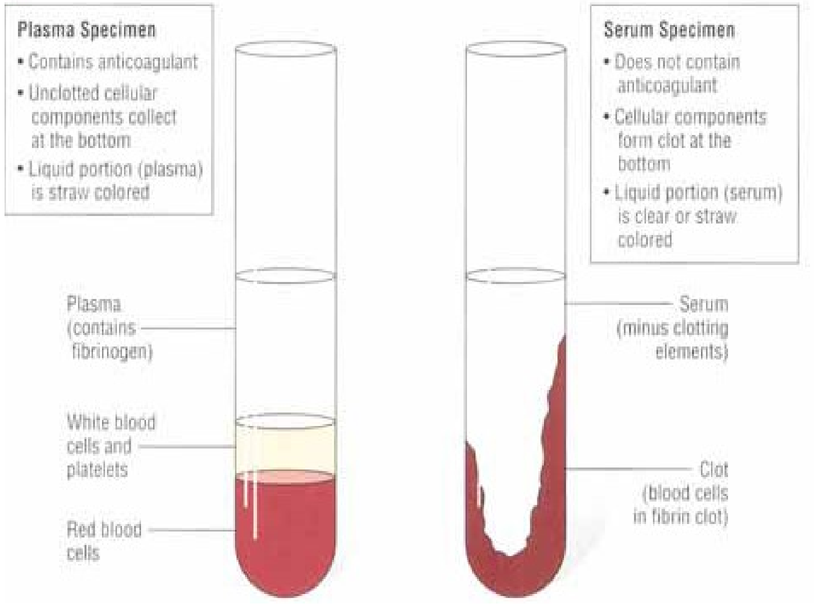
التي تؤخذ في أنبوبة بها مانع تجلط الذي يمنع حدوث التجلط وبالتالي فإن جميع عوامل التجلط مثل الفيبرينوجين والبروثرومبين تبقى موجودة في البلازما.

3. **الأنبوبة التي يتم بها فصل المصل تنفصل إلى طبقتين هما الجلطة Clot و المصل Serum**



بينما الأنبوبة التي يتم بها فصل البلازما تنفصل إلى ثلاثة طبقات هي الخلايا الحمراء و البلازما و طبقة رقيقة بينهما تحتوي على كرات الدم البيضاء و الصفائح تسمى طبقة Buffy coat.





سحب الدم من المتبرعين

تقوم مصارف الدم بعدة إجراءات لمنع إنتقال العدوى عن طريق الدم و تشمل البحث عن المتبرعين من فئات المجتمع التي بها أقل نسبة من إحتمال العدوى و هم المتبرعين الطوعيين الشرفيين، الذين يتبرعون فقط لأهداف إنسانية و دينية، الذين لا يتقاضون أي ثمن مقابل تبرعهم. و تشمل أيضاً سؤال المتبرعين أسئلة مباشرة لمعرفة بعض عوامل الخطورة في نقل الأمراض المعدية التي تمنع من التبرع مثل تعاطي المخدرات و الشذوذ الجنسي و أي إصابة سابقة بمرض نقص المناعة أو الإلتهاب الكبدي، و كذلك التعقيم الجيد لجلد المتبرع قبل غرز إبرة السحب لمنع نقل البكتيريا الموجودة على جلد المتبرع إلى كيس الدم و من ثم إلى المريض وأخيراً إجراء إختبارات على عينات المتبرعين للتأكد من خلوها من الأمراض المعدية عن طريق الدم.

سحب الدم من المتبرعين يشبه في كثير من النواحي سحب عينات الدم لإجراء التحاليل المختلفة، إلا أن هناك عدة إجراءات إضافية تميزها تهدف لضمان سلامة المريض الذي سيستقبل الدم و ذلك بالتعقيم الجيد لمكان غرز الإبرة للوقاية من تلوث الدم بالبكتيريا الموجودة على جلد المتبرع

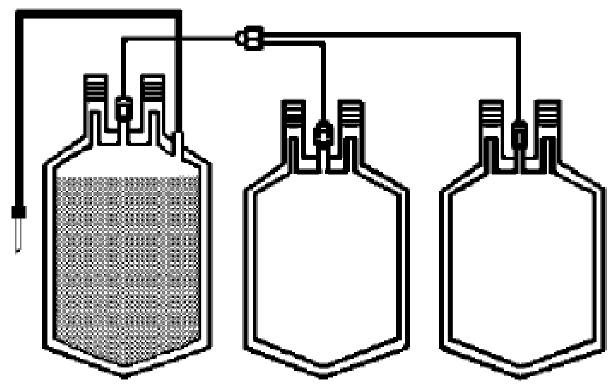
- يجب أن يتميز الفني المخصص لسحب الدم من المتبرعين بما يلي:
  1. أن يكون قد تم تدريبه جيداً على السحب من المتبرعين ولديه الخبرة الكافية في هذا المجال وخاصة عند سحب الدم من المتبرعين لأول مرة في حياتهم.
  2. يجب أن يتحلى بالصبر وحسن المعاملة.
  3. يجب أن يحرص بشدة على منع حدوث عدوى للمتبرع أو لكيس الدم و ذلك بأن تكون يداه نظيفتان و كذلك مكان التبرع بالدم و التعقيم الجيد لمكان غرز الإبرة مع عدم لمس مكان الغرز بعد التعقيم.
- حجرة سحب الدم من المتبرعين يجب أن تتميز بما يلي:
  1. أن تكون نظيفة و مرتبة و منسقة و جميلة.
  2. أن تكون جيدة الإضاءة والتهوية.
  3. أن تكون مكيفة بحيث توفر درجة الحرارة الملائمة.
  4. يجب توفير كافة وسائل الراحة النفسية والبدنية و يفضل وجود إذاعة مرئية أو موسيقى حتى تزيل أي خوف و توتر و قلق لدى المتبرع مما يقلل من المضاعفات الناتجة عن ذلك، و قد ثبت هذا في كثير من الأبحاث.

- **المعدات و المستلزمات اللازمة لسحب الدم من المتبرعين:**

1. **سرير أو كرسي خاص بالمتبرعين.**
2. **جهاز مزج وحدات الدم: يقوم بمزج الدم مع مانع التجلط الموجود داخل كيس الدم طوال فترة سحب الدم من المتبرع حتى لا يتجلط الدم، و يقوم أيضاً بوزن كيس الدم و عندما يصل إلى وزن معين (يتم برمجته حسب حجم كيس الدم المستعمل علماً بأن كل ملليلتر من الدم يزن 1.053 جرام)، يتم قفل الأنبوب البلاستيكي الموصل لكيس الدم حتى لا يمتلئ كيس الدم أكثر من اللازم.**
3. **كيس دم مناسب حسب نوع الدم الذي نحتاج إليه وهو عبارة عن كيس بلاستيكي معقم مرتبط بأنبوب بلاستيكي. عند تصنيع كيس الدم يتم تفريغه من الهواء بحجم يعادل الحجم المطلوب من الدم في كل كيس وتحتوي أكياس الدم على سائل مانع للتجلط. كيس الدم الذي يستخدم في تجميع الدم من المتبرع يسمى الكيس الأولي و قد يكون مرتبط بعدة أكياس أخرى تسمى الأكياس المرافقة و هي تستخدم لفصل مكونات الدم و يمكن إستخدامها كذلك في فصل وحدة الدم إلى كميات أصغر تستخدم لنقل الدم إلى الأطفال. الحجم المثالي لكيس الدم هو 450 مل الذي يستعمل في معظم الأحيان، إلا أن هناك أحجام أقل وهي 350 مل و 250 مل قد تستعمل إذا كان وزن المتبرع أقل من 50 كيلوجرام أو إذا كان المريض الذي سيستقبل الدم طفل.**

أنواع أكياس الدم حسب عدد الحجرات الموجودة هي:

- **أكياس دم أحادية Single Blood Bag في حالة تجميع الدم الكامل Whole Blood**
- **أكياس دم ثنائية Double Blood Bag تستعمل لفصل الدم إلى خلايا حمراء مركزة و بلازما.**
- **أكياس دم ثلاثية Triple Blood Bags تستعمل لفصل الدم إلى خلايا حمراء مركزة و بلازما و صفائح.**



لاحظ هنا كيس دم ثلاثي مكون من 3 حجرات، يحتوي الكيس الرئيسي Bag A على مانع التجلط و يستعمل لتجميع الدم الكامل و ترتبط به إبرة عيار 16 (16 gauge))، بينما الأكياس B و C تسمى الأكياس المرافقة Satellite bags و تستخدم لفصل الدم إلى مكوناته.

- **أكياس دم رباعية Quadruple Blood Bag تستعمل لفصل الدم إلى خلايا حمراء مركزة و بلازما و صفائح و راسب مجمد Cryoprecipitate.**

4. **جهاز إحكام غلق كهربائي Electric sealer أو كلاب معدني مع حلقات معدنية لفصل أنبوب الدم المتصل بكيس الدم إلى قطع.**
5. **محلول لتعقيم الجلد مثل:محلول chlorhexidine gluconate 2% أو كحول طبي تركيز 60 – 90 % و يجب تركه على الجلد حتى يجف بالكامل أو لمدة 30 ثانية على الأقل.**
6. **شريط لاصق طبي لتغطية مكان الوخز بعد الانتهاء من السحب.**
7. **منشف جراحي يوضع تحت يد المتبرع خوفاً من انسكاب أي دم.**
8. **وعاء غير قابل للثقب يستخدم لرمي إبرة السحب بعد الانتهاء من السحب.**
9. **قفازات طبية معقمة لحماية الشخص الذي سيقوم بسحب الدم من أي عدوى.**
10. **أنبوبة ليس بها مانع تجلط لأخذ عينة من الدم لإجراء التحاليل للأمراض التي تنتقل عن طريق الدم و للتأكد من الفصيلة.**
11. **أحياناً في بعض الأماكن يتم استعمال أوراق لاصقة ذات ألوان متعددة حسب فصيلة الدم وذلك للصقها على كيس الدم بعد التأكد من الفصيلة.**

12. رباط مطاطي ضاغط نظيف Tourniquet. ويمكن أيضاً استعمال جهاز قياس ضغط الدم.
13. شريط طبي لاصق لتغطية مكان غرز الإبرة بعد الانتهاء من التبرع.
14. عصير فواكه و قطعة خبز أو بسكويت أو كعك مُحلى.
15. سجل خاص بالمتبرعين
16. قلم حبر جاف لكتابة البيانات.
17. خطاط خاص بالكتابة على الأنابيب لكتابة رقم الوحدة على أنبوب التحليل الذي يستخدم لتحليل الفيروسات المعدية

خطوات سحب الدم من المتبرعين:

الخطوة 1: و تشمل ما يلي:

- قبل بدء السحب تأكد من توفر جميع المستلزمات الضرورية لسحب الدم من المتبرع.
- يتم استقبال المتبرعين بكل بشاشة و رحابة صدر لغرس الثقة في نفس المتبرع وتعزيز رغبته في التبرع وتشجيعه على التبرع بشكل منتظم.
- يتم ملء بطاقة المتبرع بالمعلومات اللازمة مثل الاسم والعمر و الوزن وتاريخ الميلاد والعنوان .ويتم تحديد فصيلة دم المتبرع بعناية وتسجيلها في البطاقة.
- بعد اختيار كيس الدم المناسب يتم تدوين الرقم التسلسلي وتاريخ سحب الدم وفصيلة الدم على الكيس.وكذلك يتم تدوين كل ذلك في سجل المتبرعين.
- يوضع الكيس على جهاز مزج أكياس الدم Blood bag mixer و ذلك لمزج الدم مع مانع التجلط الموجود في كيس الدم بشكل تدريجي.
- أطلب ببشاشة وهدوء من المتبرع الاستلقاء فوق سرير التبرع بحيث يكون مستوى قدميه أعلى من مستوى رأسه لتوفير الراحة النفسية والبدنية للمتبرع وخاصة صغير السن أو أول تبرع بالدم وذلك لتجنب حدوث بعض المضاعفات عن طريق توفير أكبر كمية من الدم للدماغ.
- إذا ظهرت علامات الخوف على المتبرع، يقوم الفني أو الطبيب المشرف على عملية السحب بتهدئة المتبرع و يشرح له سهولة التبرع و أنه لا يجوز سحب الدم منه و علامات الخوف عليه، و لا يجوز ترك المتبرع بمفرده أثناء سحب الدم منه.
- يجب عدم ترك المتبرع لوحده مهما كانت الأسباب لأن بعض المضاعفات قد تحدث في أي لحظة.

الخطوة 2: قم بالبحث عن وريد كبير ومناسب وأفضل مكان هو في مقدمة مفصل الكوع. و يجب الابتعاد عن مواقع التهاب الجلد أو وجود تليف أو تقرح بالجلد كما يجب التأكد من عدم وجود أثار إبر متكررة في الذراع لأنه يجب استبعاد مدمني المخدرات من التبرع.

الخطوة 3:أربط الرباط الضاغط حوالي 10 سم فوق منطقة مقدم مفصل الكوع وذلك للتأكد من رؤية الوريد ثم يتم فك الرباط الضاغط.

- ❖ يجب ربط الرباط الضاغط بحيث يجعل الأوردة ممتلئة و واضحة ولكن ليس إلى درجة التسبب بألم أو إزعاج للمتبرع.
- ❖ إذا تم استعمال الحزام الخاص بجهاز قياس ضغط الدم، يتم رفع الضغط إلى 40 – 60 ملليمتر زئبقي.

الخطوة 4: أغسل اليدين جيداً بالماء والصابون و جففهما بواسطة منشفة نظيفة أو جفف بالهواء، و يمكن استعمال محلول معقم.

الخطوة 5 :ضع يد المتبرع على منشف نظيف و امسح مكان غرز الإبرة جيداً بواسطة قطن مبلل بكحول تركيز 70 % و يمكن كذلك استعمال خليط من Isopropyl alcohol 70% مع Chlorohexidine gluconate 2% عن طريق عمل دوائر تبدأ من المركز و تتجه إلى الخارج لمدة 30 ثانية على الأقل و يجب الإنتظار بعدها لمدة 30 ثانية حتى يجف الكحول. هذه الخطوة مهمة جداً لمنع تلوث الدم بالبكتيريا الموجودة على جلد المتبرع و بالتالي حماية المريض الذي سيستقبل الدم من خطر العدوى.

الخطوة 6 :يمنع لمس المنطقة بعد تعقيمها.

الخطوة 7:أربط الرباط المطاطي الضاغط أو الحزام الخاص بجهاز قياس ضغط الدم مرة أخرى.

الخطوة 8: إرتدي قفازات طبية معقمة.

الخطوة 9 : أغرز الإبرة في الوريد على أن تكون فتحة الإبرة إلى أعلى، بدون لمس الجلد المعقم.

الخطوة 10: بعد التأكد من استقرار الإبرة في الوريد قم بتثبيت الإبرة في موقعها بواسطة شريط لاصق منعاً من انزلاقها و لاحظ اندفاع الدم من خلال الإبرة و عبر الأنبوب المطاطي الطويل إلى كيس الدم. انزع ال 12: الضاغط عن ذراع المتبرع أو خفض الضغط في جهاز ضغط الدم.

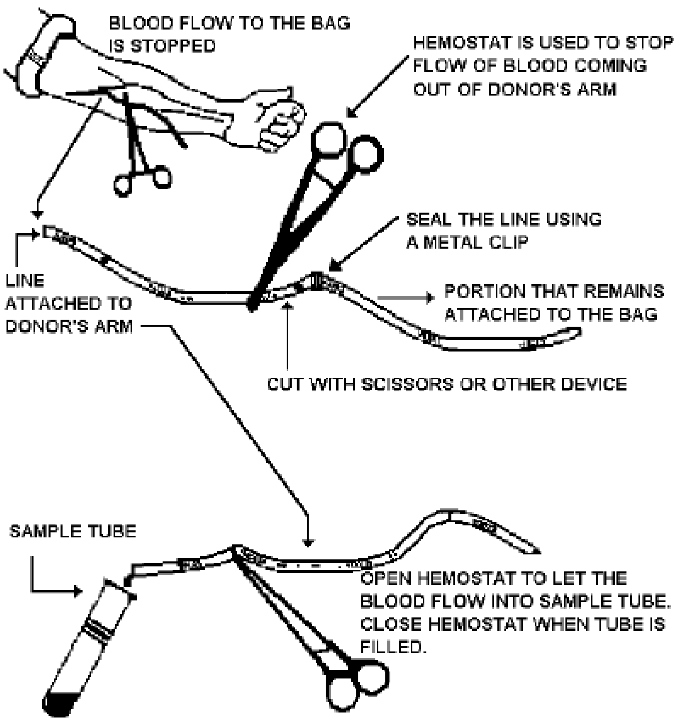
الخطوة 11 : يجب مراقبة المتبرع أثناء عملية التبرع لاتخاذ الإجراءات المناسبة في حالة معاناة المتبرع لأية مضاعفات أثناء و بعد التبرع مباشرة.

الخطوة 12 : ضع كيس الدم على جهاز خلط الدم مع المواد المانعة للتجلط Blood bag mixer و في حالة عدم وجود مثل هذا الجهاز يقوم الفني المشرف على سحب الدم من المتبرعين بوضع كيس الدم على راحة يده و يقوم بتحريكه بلطف كل حوالي 30 - 45 ثانية.

- **يجب ملاحظة وضع الوضع شريطلوريد، فإذا ما ظهر انتفاخ في مكان السحب دلّ ذلك أن الإبرة ليست في المكان الصحيح، و أنها قد تكون خارج الوريد أو ثقبته، وفي هذه الحالة يجب إيقاف السحب تماماً و الضغط على مكان الانتفاخ لفترة حتى لا يزيد حجم هذا الانتفاخ. وبعدها بفترة بتم وضع شريط لاصق على هذا المكان. يمكن بعدها السحب من جديد في مكان آخر.**

الخطوة 13 :بعد امتلاء الكيس بالدم فك الرباط الضاغط و إسحب الإبرة من ذراع المتبرع و ضع قطعة شاش أو قطعة قطن فوق موقع غرز الإبرة وذلك لمنع النزف. أطلب من المتبرع عدم ثني كوعه و رفع اليد قليلاً مع الضغط على قطعة الشاش لمدة 5 دقائق على الأقل حتى يتوقف النزف.

الخطوة 14:أملأ أنبوبة ليس بها مانع للتجلط بالدم من كيس الدم بعد اختلاطه بمانع التجلط قبل إغلاق كيس الدم وذلك لعمل التحاليل اللازمة وللتأكد من فصيلة الدم.



شكل رقم ( ) يوضح طريقة ملء أنبوبة العينة

الخطوة 15: قم بفصل الإبرة بواسطة مقص معقم و إرميها في وعاء غير قابل للثقب ثم أقسم أنبوب البلاستيك التابع لكيس الدم إلى أجزاء طول الواحد منها حوالي 10 سنتيمتر باستخدام جهاز القفل الكهربائي Electric sealer أو باستخدام حلقات معدنية، وذلك لاستخدام محتويات أي جزء منها في إجراء اختبار التوافق مع المريض قبل نقل الدم بدون ثقب كيس الدم الذي قد يؤدي إلى تلوث الدم.

الخطوة 16 : اكشف على مكان الوخز.في حالة توقف النزف، يتم وضع لاصق طبي على قطعة شاش جاف.

الخطوة 17: قبل نزع القفازات قم برمي الأشياء الملوثة بالدم مثل القطن و الشاش في وعاء قمامة خاص بالمواد الملوثة.

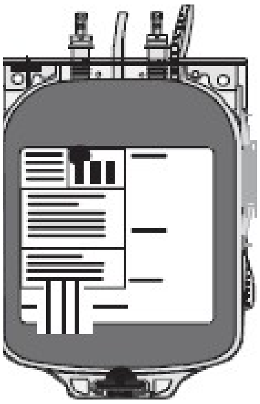
الخطوة 18: انزع القفازات و ضعها في وعاء القمامة الخاص بالمواد الملوثة.

الخطوة 19 : أغسل اليدين جيداً، أو إستعمل محلول معقم.

الخطوة 20 : أطلب من المتبرع البقاء مستلقياً على سرير التبرع خمسة دقائق بعد التبرع بالدم تجنباً لتعرضه للغثيان أو الدوار في حالة وقوفه بعد التبرع مباشرة.

الخطوة 21: أطلب من المتبرع الجلوس في مكان مريح لمدة 10 دقائق على الأقل و في هذه الأثناء زود المتبرع بعبوة عصير فواكه و قطعة خبز أو بسكويت أو كعك مُحلى لتعويض جزء من السوائل التي فقدها. ويكون المتبرع خلال هذه الفترة تحت ملاحظة المشرفين على التبرع للتأكد من عدم حدوث أي مضاعفات.

الخطوة 22: أخبر المتبرع بأن يشرب كمية أكبر من السوائل خلال الساعات الأربعة الأولى بعد التبرع و كذلك بأن يمتنع عن التدخين و شرب الكحول. و كذلك أخبره أنه في حالة حدوث نزيف في مكان وخز الإبرة فإن عليه الضغط على مكان الوخز مع رفع اليد فوق مستوى الرأس، و أخبره أيضاً أنه إذا شعر بدوخة أو رغبة في القيء فعليه أن يجلس و يميل بجسمه إلى الأمام و يضع رأسه بين ركبتيه حتى تزول الدوخة أو الغثيان.



الخطوة 23 : يجب التأكد من كتابة البيانات التالية على كبس الدم قبل وضعه في الثلاجة:

- **رقم وحدة الدم.**
- **فصيلة الدم.**
- **تاريخ إنتهاء الصلاحية.**
- **نوع مكونات الدم الموجودة(في حالة فصل الدم إلى مكوناته)**

الخطوة 24 : ضع كيس الدم في ثلاجة مصرف الدم بأسرع وقت ممكن لتجنب حدوث تلوث للدم.

الخطوة 25: يجب في نهاية التبرع تقديم الشكر والامتنان للمتبرع، و أن يسأل صراحة عما إذا حدث أي شيء نجم عنه الضيق أو التضرر في أثناء التبرع. ويجب تشجيع المتبرع على الحضور للتبرع بشكل منتظم.

المضاعفات التي قد تحدث للمتبرع بالدم

يتحمل معظم المتبرعين التبرع بالدم بدون حدوث أي مضاعفات، إلا أنه أحياناً قد تحدث بعض المضاعفات أثناء التبرع، فلذلك يجب تدريب العاملين في مصارف الدم على التعامل معها بكفاءة وتقديم الإسعافات الأولية بسرعة، ومن هذه المضاعفات التي قد تحدث أثناء أو بعد التبرع مايلي:

أولاً: مضاعفات موضعية في مكان سحب الدم:

1.حدوث تجمع دموي تحت الجلد (حدوث كدمة زرقاء تحت الجلد)Hematoma :

يتم معرفة حدوثها بملاحظة ظهور انتفاخ في مكان غرز الإبرة أو بجانبه و تحدث بسبب تسرب الدم إلى الأنسجة تحت الجلد بجوار منطقة السحب غالباً عند وجود صعوبة في غرز الإبرة في الوريد من أول مرة. من الأسباب المؤدية إلى حدوث التجمع الدموي ما يلي:

- **حجم الوريد الذي يتم سحب الدم منه صغير بالنسبة لحجم الإبرة.**
- **اختراق الوريد بالكامل أي اختراق الجدار العلوي ثم الجدار السفلي للوريد.**

- عدم دفع الإبرة داخل الوريد لمسافة كافية.
- ترك الرباط الضاغط بعد سحب الإبرة.
- عدم الضغط على مكان غرز الإبرة لوقت كافي بعد الإنتهاء من سحب الدم.

عند حدوث التجمع الدموي أثناء التبرع، إتبع الإجراءات التالية مباشرةً:

- أوقف التبرع و فك الرباط الضاغط و إ نزع الإبرة.
- أضغط بواسطة 3 – 4 قطع شاش أو قطن جاف لمدة 7 – 10 دقائق وبعدها ضع لاصق طبي.
- ينصح المتبرع باستعمال كمادات ساخنة على المكان ويجب طمأنته أنها ستزول خلال 7 – 14 يوم بشكل طبيعي.

2.دخول الإبرة في شريان بدلاً من وريد:

تحدث نادراً و خصوصاً إذا كان من سيسحب الدم غير خبير حيث يتم ملاحظة سرعة امتلاء كيس الدم الذي يستغرق أقل من 4 دقائق كما أن لون الدم يكون أحمر فاتح، و قد يحدث هذا من الوخزة الأولى أو عند تعديل مكان الإبرة. بمجرد معرفة حدوث هذا الشئ يتم عمل ما يلي:

- فك الرباط الضاغط و إنزع الإبرة.
- أضغط بقوة بواسطة قطعة قطن أو شاش جاف لمدة 10 - 15 دقيقة مع رفع اليد لأعلى حتى يتوقف النزف من مكان غرز الإبرة
- يتم بعدها وضع لاصق طبي.
- تأكد من وجود نبض الشريان الكعبري في الرسغ بجوار الإصبع الكبير، إذا كان النبض غير محسوس أو ضعيف يجب إستدعاء طبيب مصرف الدم .

3.حدوث التهاب في مكان غرز الإبرة:

غالباً ما يكون بسيط و يزول خلال أيام ويجب الوقاية منه بالتعقيم الجيد لمكان غرز الإبرة قبل البدء في سحب الدم.

4.إصابة العصب:

في أحيان نادرة قد يصاب العصب في منطقة غرز الإبرة إما بسبب الضغط الناتج من حدوث تجمع دموي تحت الجلد و الذي ينتج غالباً من دخول الإبرة في شريان بدلاً من وريد و قد يصاب العصب بشكل مباشر أثناء غرز الإبرة مما ينجم عنه شعور المتبرع بالألم و الخدر والتنميل في هذا المكان. يجب طمأنة المتبرع بأن هذه الأعراض سوف تزول خلال أيام أو خلال أسابيع كحد أقصى، و في أحيان نادرة قد يتطلب زوالها بشكل كامل مدة سنة.

5.توقف سريان الدم.

ثانياً: مضاعفات عامة:

◄ رد الفعل العصبي vasovegal attack و الإغماء :

- يعتبر أكثر المضاعفات شيوعاً حيث يحدث في حوالي 2 – 5 % من المتبرعين و غالباً ما يحدث لصغار السن من المتبرعين و من يتبرع لأول مرة و المتبرعين ذوي الوزن المنخفض و كذلك المتبرعين الذين لديهم مضاعفات مماثلة في السابق.
- فقدان كمية من السوائل له دور في حصول الإغماء وخصوصاً في حالة عدم شرب المتبرع سوائل قبل فترة طويلة و خصوصاً في الجو الحار الذي يفقد فيه الإنسان الماء بكمية كبيرة عن طريق العرق.
- يلعب الجانب النفسي دور كبير بسبب الخوف والتوجس من التبرع بالدم أو الخوف من الدم والإبرة و لهذا فإن طمأنة المتبرع و تشجيعه و توفير الجو المناسب والمريح للتبرع يقلل من حدوث هذه المضاعفات.
- من أعراضه الإحساس بالدوخة Dizziness و الضعف Weakness و الإستفراغ (الغثيان) مع شحوب الوجه Pallor وزيادة في إفراز العرق، كذلك زيادة النبض و سرعة التنفس. هذه الأعراض قد تتطور إلى فقدان للوعي (إغماء) Loss of consciousness – Syncope و حدوث تشنجات Convulsions التي قد يصاحبها حدوث تبول أو تبرز لا إرادي. عند لمس جلد المتبرع نجد أنه بارد و ضغط الدم منخفض و قد يصل الضغط الإنقباضي حتى إلى 50 ملليمتر زئبقي.
- عند وجود هذه الأعراض أو عند حدوث إغماء يجب إتخاذ الإجراءات التالية:
  - وقف سحب الدم مباشرة: بمجرد ظهور أول علامة لحدوث أي مضاعفات يتم فك الرباط الضاغط و سحب الإبرة من المتبرع و إبعادها إلى مكان آمن.
  - تهدئة المتبرع ورفع معنوياته و طمأنته و إبقائه مستلقياً.
  - توفير التهوية بشكل مناسب و تخفيف أي ملابس ضيقة.
  - رفع مستوى رجلي المتبرع فوق مستوى قلب، يجب تحريك كرسي أو سرير التبرع بالدم بحيث يصبح رأس المتبرع منخفضاً عن مستوى قدميه وذلك لتوفير أكبر كمية من الدم للدماغ.
  - ضع كمادات باردة على الجبهة أو على الرقبة أو رش قطرات من الماء البارد على الوجه.
  - يطلب من المتبرع أن يأخذ نفس عميق مع تركه مدة من الزمن بداخل الرئة.
  - يطلب من المتبرع أن يتنفس في كيس ورقي. خصوصاً في حالة تعرض المتبرع للقلق والتوتر و تصلب عضلات الأطراف ضع قناعاً ورقياً على أنف المتبرع لإعادة التنفس من هذا الكيس لرفع مستوى ثاني أكسيد الكربون.
  - مراقبة وقياس ضغط الدم و النبض و معدل التنفس دورياً حتى الإنتعاش.

- يعالج بعدها سبب الإغماء فإذا كان بسبب الاضطراب في الحالة النفسية فيتم العمل على رفع معنويات المتبرع، أما إذا كان السبب فقدان السوائل فيتم معالجتها عن طريق تعويض السوائل بإعطاء المتبرع بعض المشروبات.
- استدع الطبيب إذا لم تنفع الوسائل السابقة أو استمر فقدان الوعي أكثر من نصف ساعة.
- عند حدوث تشنجات عضلية يجب التوقف عن سحب الدم من المتبرع و يجب تثبيت المريض لمنع وقوع أي إصابة له أثناء حدوث التشنجات، ويجب التنبه جيدًا من عدم حدوث إصابات و كسور نتيجة السقوط بسبب الإغماء.
- قد يحدث الإغماء بعد التبرع و خصوصاً عند الوقوف بسرعة من وضعية الاستلقاء أو الجلوس أو في حالة بقاء المتبرع واقفاً لفترة طويلة.

هناك خطورة كبيرة في حالة حدوث الإغماء بعد فترة من التبرع و بعد ترك المتبرع لمصرف الدم، و خصوصاً إذا حدث أثناء قيادة المتبرع لسيارته، لذا كان من اللازم عدم السماح للمتبرع بالانصراف من مصرف الدم إلا بعد فترة 15 دقيقة على الأقل و بعد شرب بعض السوائل. و إذا كان المتبرع يمارس بعض المهن مثل قيادة الطائرات و الحافلات و الشاحنات أو يمارس هوايات عنيفة فيجب عدم السماح له بالعودة إلى العمل أو ممارسة الهوايات العنيفة قبل مرور24 ساعة من التبرع.

المراجع

References

1) **WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy.World Health Organization 2010.**

2)